

**INFORME TÉCNICO SOBRE MODIFICACIÓN DE CON-
TRATO Nº 9 PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL
PNCA EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)**

CONTRATO Nº: 133/2017

Área: Construcción de Depuración y Reutilización

INFORME TÉCNICO SOBRE MODIFICACIÓN DE CONTRATO Nº 9

**PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL PNCA EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)
(Contrato nº 133/2017)**

Índice

1	Antecedentes	3
2	Alcance de la modificación de contrato	3
3	Procedencia de la modificación de contrato	10
3.1	Cumplimiento del artículo 205.2 a) de la LCSP	10
3.2	Cumplimiento del artículo 205.1 b) de la LCSP	14
3.3	Cumplimiento del artículo 203.1 de la LCSP	14
4	Consentimiento del contratista y determinación de los precios contradictorios	14
5	Conclusión	15

Apéndice nº 1. Acta de Precios Nuevos y Balance detallado de la modificación

Apéndice nº 2. Informe justificativo Asistencia Técnica

1 Antecedentes

En fecha 12 de diciembre de 2017 se publicó la convocatoria para la adjudicación del contrato 133/2017 de “PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL PNCA EDAR EL ENDRINAL” (T.M. COLLADO VILLALBA) en el Diario Oficial de la Unión Europea, el 23 de diciembre de 2017 en el Boletín Oficial del Estado, el 26 de diciembre de 2017 en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid y el 18 de diciembre de 2017 en el Portal de la Contratación Pública de la comunidad de Madrid.

El contrato nº133/2017 “PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL PNCA EDAR EL ENDRINAL” (T.M. COLLADO VILLALBA) tiene como objeto principal adaptar la línea de tratamiento de la EDAR El Endrinal para cumplir con los requerimientos de calidad que marca la legislación vigente.

Con fecha 27 de febrero de 2019 se adjudica por acuerdo del Consejo de Administración de Canal de Isabel II S.A. el contrato a la UTE FCC AQUALIA, S.A – FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. por importe de 11.284.568,00 euros. El correspondiente contrato fue suscrito el 4 de abril de 2019 y en él se contempla un plazo de ejecución del contrato de 46 meses.

2 Alcance de la modificación de contrato

2.1_REFORMA DE LAS GALERÍAS

La EDAR de El Endrinal cuenta con una serie de galerías de servicios distribuidas a lo largo de la instalación por las cuales el Pliego contempla el tendido de nuevo cableado eléctrico , así como nuevas conducciones de cloruro férrico y glicerina, no incluyéndose ninguna actuación de mejora en las galerías

Actualmente, las galerías se encuentran completamente saturadas de servicios, motivo por el cual el Área de Prevención de Canal ha calificado recientemente dichas galerías como no transitables, de modo que se hace inviable las labores de tendido de nuevo cableado y conducciones en condiciones de seguridad, que son imprescindibles para el correcto funcionamiento de las nuevas instalaciones contempladas en el contrato.

Al objeto de poder continuar con las obras del PNCA de El Endrinal se precisa realizar una actuación integral complementaria, no prevista en este contrato y necesaria para poder ejecutar las labores contratadas, que subsane las deficiencias de la galería y permita realizar el tendido de cableado de la obra principal en condiciones de seguridad. Estos trabajos consisten en:

- Limpieza general de solera y bandejas de cableado
- Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio.
- Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio
- Sustitución de las bandejas horizontales por bandejas verticales para liberar espacio y permitir el paso peatonal por el interior de la galería
- Recreido de la altura de la galería para permitir colocar las bandejas en posición vertical y evitar cruces de cableado que dificultan el paso
- Reparación de soportes metálicos deteriorados
- Mejoras puntuales de deficiencias estructurales.

- Suministro y montaje de nuevas cobijas y colocación de perfil metálico para su apoyo
- Reparación o sustitución de luminarias deterioradas

2.2_BARANDILLA Y TRÁMEX LÍNEAS DE BIOLÓGICO EXISTENTE

El PNCA de la EDAR El Endrinal contempla la ejecución de una cuarta línea de biológico y la modificación de las tres existentes para conseguir la eliminación de nitrógeno del efluente.

En la remodelación de las líneas existentes es necesario colocar nuevas bandejas eléctricas donde se alojará el cableado eléctrico, de control y nuevos portasondas, donde se colocarán equipos de medida todo ello sujeto a la barandilla existente. Igualmente prevé el mantenimiento del trámex existente como plataforma de trabajo para la maniobra de válvulas y equipos.

Se observa que las barandillas y trámex existentes se encuentran oxidadas y en condiciones que comprometen la seguridad, no siendo válidas ni para la soportación del equipamiento previsto ni como plataforma de trabajo para la maniobra de válvulas y equipos, por lo que se precisa realizar una actuación complementaria, no prevista en el pliego pero necesaria para la correcta ejecución de las obras contratadas, que consiste en la sustitución, de manera simultánea a la ejecución del nuevo equipamiento que se requiere instalar, de las barandillas y trámex existentes.

2.3_TRABAJOS NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN COMPLETA DE LA INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN DE LA EDAR

Actualmente la EDAR no dispone de la legalización de la instalación de baja tensión (BT), para obtener este certificado precisa resolver requerimientos solicitados por Industria en fecha 2016 así como incorporar todas las modificaciones efectuadas en la planta desde esa fecha al nuevo Boletín de Baja. Estos cambios y actualizaciones producidos desde esa fecha tampoco han sido recogidos en documentación precisa como esquemas multifilares, unifilares y de señales.

Al no disponer la planta de la legalización de BT no se puede llevar a cabo la legalización de las instalaciones contempladas en el Pliego como una ampliación de lo existente, sino que se precisa una legalización completa de la EDAR; para ello se hace imprescindible realizar previamente unos trabajos adicionales a los inicialmente previstos en el Pliego y que consisten en una labor intensiva de campo para recabar toda la información necesaria de los equipos instalados en la EDAR, definir el listado de cargas reales, sus potencias, tipo de conexiones, listado completo de arrancadores y variadores, así como el resto de aparamenta eléctrica, etc. Estas labores, no contempladas en el Pliego, son necesarias para poder desarrollar los nuevos esquemas multifilares y unifilares de los nuevos CCM que definirán la potencia consumida por el Cuadro General de Distribución de Baja Tensión y que se refleja en el nuevo Boletín de Baja Tensión. El estudio eléctrico de toda la planta también requiere que el estudio de protecciones eléctricas debe realizarse del conjunto de todos los equipos instalados en planta y no sólo de los nuevos equipos previstos instalar.

El nuevo proyecto de BT que se pretenda diligenciar ante Industria debe contemplar la instalación en su conjunto y recoger la totalidad de la instalación, dividiendo en fases de ejecución para la puesta en servicio secuencial, permitiendo la compatibilidad entre la obra y la explotación de la EDAR. Estas entregas parciales de las nuevas instalaciones mecánicas y eléctricas deben ser inspeccionadas por una OCA para garantizar la seguridad en las instalaciones entregadas parcialmente a Operaciones de manera previa a la legalización completa de la EDAR.

Adicionalmente y como consecuencia del trabajo de campo realizado en la EDAR al identificar los equipos realmente instalados y el número de señales existentes, es necesario implementar nuevas señales en los autómatas, no contemplados en el proyecto de construcción.

La necesidad de legalizar ante Industria la totalidad de la EDAR para dar cumplimiento a la legislación vigente, hace necesaria la ejecución de las actuaciones mencionadas, no contempladas en el Pliego y que son imprescindibles para la ejecución del contrato.

2.4_ADECUACIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE M.T. PARA SU LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DE LA INSTALACIÓN EXISTENTE DE M.T.

El Proyecto de construcción, contempla la instalación de un cuarto transformador de 1.000 KVA, conectado en paralelo a los tres transformadores de 1.000 KVA ya instalados en la EDAR para un funcionamiento conjunto.

Cada uno de los tres transformadores existentes, contienen 560 Kg de aceite que atendiendo a la densidad del aceite (0,885 gr/cm³) resultan 632 litros por cada transformador existente.

La normativa vigente en la materia MIE-RAT14-7, establece en su apartado B.2) Sistemas fijos (de extinción de incendios) lo siguiente: "En aquellas instalaciones con transformadores o aparatos cuyo dieléctrico sea inflamable o combustible de punto de inflamación inferior a 300° c. con un volumen unitario superior a 600 litros o que en conjunto sobrepasen los 2.400 litros deberá disponerse un sistema fijo de extinción automático adecuado para este tipo de instalaciones, tal como de halón o CO₂. Si se trata de instalaciones en edificios de pública concurrencia con acceso desde el interior de los mismos, se reducirán estos volúmenes a 400 litros y 1.600 litros, respectivamente".

El nuevo transformador propuesto, de 1000 KVA, no sobrepasa los 600 litros de aceite que dice la norma, por lo que no sería necesario un sistema fijo por el transformador nuevo. Sin embargo, los 3 transformadores existentes, sí requerirían un sistema fijo de extinción, por contener, unitariamente, 632 litros de aceite.

Esta situación irregular de la instalación existente no permite legalizar la instalación de AT en la que el contrato del PNCA tiene previsto instalar el cuarto TRAFO y celdas de aislamiento sin previamente colocar un sistema de protección contra incendios que de servicio a toda la instalación de AT proyectada.

Adicionalmente, la normativa de instalación de protección contra incendios requiere ejecutar las reformas de del aislamiento del cuarto CGP de la sala de trafos.

SAI MEDIA TENSIÓN

El SAI existente en la EDAR no es compatible con la nueva obra a ejecutar en el centro de transformación, puesto que es obsoleto y no cumple los requisitos recogidos en las especificaciones técnicas de CYII, debido a que la tensión de salida del SAI existente es de 110 Vcc y todos los nuevos equipos de media tensión que se instalan, objeto del presente contrato, requieren una tensión de salida de 230 Vcc.

Este SAI se precisa para el accionamiento de los circuitos de maniobra de los equipos de alta tensión, equipos de telemando, cuadro de alarmas, relés de las celdas y sistema de control de la planta, y debe

garantizar el suministro de energía a los mismos, en caso de producirse una anomalía en el suministro eléctrico de la EDAR.

Se considera imprescindible la sustitución del SAI para la puesta en servicio de la instalación, no estando contemplada en el Pliego ninguna actuación en el SAI de Media Tensión

MODIFICACIÓN PUNTO DE ENGANCHE ACOMETIDA MT

Debido a que la compañía suministradora de energía eléctrica IBERDROLA no autoriza la conexión y ampliación de potencia a la EDAR en el punto de acometida recogido en Pliego hasta no tener concluidas las obras de refuerzo de línea eléctrica Galapagar y no habiéndose terminado a día de la fecha, se hace necesario ejecutar unas obras complementarias consistentes en cambiar el centro de seccionamiento y medida. La consecuencia de este traslado del centro de seccionamiento y medida, manteniendo el punto de enganche original, motiva un incremento en la longitud del cableado de media tensión y ejecución adicional de arquetas de media tensión y huecos de paso en edificio eléctrico.

La necesidad de adaptar las actuaciones de Media Tensión a la realidad de las instalaciones de la EDAR y las exigencias de la compañía eléctrica, hacen necesaria la ejecución de las actuaciones mencionadas, no contemplada en el Pliego y que son imprescindibles para la ejecución de la obra contratada

2.5 ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS PARA GARANTIZAR EL MANTENIMIENTO Y LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO

EQUIPOS Y MAQUINARIA DE OBRA A DISPOSICIÓN DE LAS LABORES DE OPERACIÓN DE LA EDAR

Actualmente el agua bruta llega al pozo de gruesos de El Endrinal a través de 3 rejillas de dimensiones aproximadas de 2 m de ancho cada una, dando una longitud total de reja de unos 6 m de ancho. Durante la fase de obra, la remodelación del actual pozo de gruesos obliga a reconducir el agua bruta hacia el bombeo a través de un nuevo hueco ejecutado en muro y una reja de protección de las bombas de dimensiones 1,3 m de ancho. La longitud de reja pasa por tanto de los actuales 6 m a 1,3 m. La longitud del labio de alivio igualmente se reduce de 10,75 m a 1,25 m. Esta nueva distribución y geometría durante la fase de obras puede provocar que las rejillas de muy gruesos con una longitud mucho menor que la actual, en episodios de intensas lluvias, se colmaten y obstruyan el paso de agua hacia la planta. De igual modo, una menor longitud de labio de alivio dificultará aliviar la totalidad del exceso de agua que no entre en la planta por las rejillas obstruidas. El mantenimiento de las rejillas en esta situación de provisionalidad, mientras duran las obras de remodelación del pozo de gruesos, obliga a realizar una limpieza concienzuda de las mismas para evitar minimizar los alivios a cauce a través del alivio, también reducido en dimensiones, e incluso la entrada en carga de los colectores aguas arriba de la EDAR.

El puente grúa del pozo de gruesos que en el futuro permitirá sacar bombas y rejillas para su mantenimiento y limpieza no se puede colocar hasta haber finalizado las obras de remodelación del pozo de gruesos y construcción de la estructura metálica del nuevo edificio. Entre tanto, y en esta situación de provisionalidad, para evitar vertidos indeseados a cauce que puedan generar trastornos medioambientales y eventuales sanciones económicas, se contempla la necesidad de disponer de la maquinaria de obra y personal habilitado para realizar diversas labores necesarias para mantener la operatividad de la EDAR como la extracción y posterior colocación de rejillas de gruesos y bombas de agua bruta. Estos medios humanos y materiales, necesarios para asumir las tareas de mantenimiento de la EDAR que durante la fase de obra

no se pueden realizar con normalidad, no pueden ser asumidos por el responsable de la explotación por no disponer de estos recursos adicionales y variables en función del desarrollo de la obra.

Adicionalmente, para permitir de manera regular la limpieza del pozo de gruesos con cuchara bivalva, cuando el desarrollo de la obra permita habilitar espacio suficiente, se reubicará y adaptará el polipasto actual desmontado y se ubicará de manera provisional en el nuevo pozo de gruesos.

Dado que las plataformas de trabajo actuales del pozo de gruesos se desmantelan para los trabajos de remodelación que en él se tienen que realizar, el acceso peatonal a esta zona del personal de Operaciones para tareas propias del mantenimiento como revisión y vigilancia de las bombas de agua bruta, mantenimiento de sondas de caudal de alivio, acceso a zona de cauce para limpieza en caso de vertido y otras tareas propias del servicio, debe ser facilitado mediante la puesta a disposición por parte del contrato de Obras, de plataformas elevadoras, escaleras andamiadas y planificación conjunta de las tareas de obra para evitar interferencias de los trabajos.

Adicionalmente a estos trabajos, las obras de remodelación en la arqueta de recirculación de fangos, en el que ha sido preciso desmontar el polipasto existente, se precisa disponer medios de elevación de las bombas de recirculación, equipo crítico en el proceso de la EDAR, para su mantenimiento o reparación en caso de avería sobrevenida.

De igual forma, para mitigar los efectos de las posibles lluvias torrenciales que alteren el normal funcionamiento de la EDAR a causa de las obras, se dispondrá de equipos de bombeo en el pozo de gruesos para mitigar posibles alivios indeseados.

RETRANQUEO DE COLECTOR DE RECIRCULACIÓN EXTERNA

El proyecto de construcción contempla la puesta en servicio de las líneas de biológico nº3 y nº4 con sus correspondientes bombas de recirculación externa. No se contempla en el proyecto, la instalación o disposición de una reserva activa en esta fase de obra. Sin embargo, la operación de la planta se precisa la garantía de una bomba de recirculación externa de reserva que de garantía en la calidad del efluente tratado y evitar posibles sanciones económicas por incumplimiento de la calidad del vertido.

RETIRADA Y COLOCACIÓN DE CUBRICIÓN ESPESADOR DE GRAVEDAD

El proyecto de construcción contempla la reparación estructural del interior de los espesadores de gravedad y el cambio del mecanismo del espesador. En el transcurso de tiempo transcurrido entre la licitación y el inicio de la obra, los espesadores de gravedad han sido dotados mediante sendas cubiertas, que eviten la proliferación de olores a las viviendas próximas a la EDAR.

Para poder ejecutar los trabajos contemplados en el proyecto, es necesario proceder al desmontaje completo de la cubierta, numeración de las lamas, para posteriormente a las reparaciones estructurales y el cambio del mecanismo del espesador, volver a reponer la cubierta del espesador.

BASTIDOR DOBLE PARA REJAS DE MUY GRUESOS

Durante esta fase de provisionalidad, se considera igualmente necesario La instalación de un bastidor a de doble guía que permita la colocación de una reja alternativa durante la operación de limpieza, permitiendo optimizar los tiempos de intervención e impidiendo atascos en las bombas de agua bruta.

COLECTORES DE VACIADOS PEAD Ø700

El bombeo de vaciados recogido en el contrato no contempla las conexiones de las impulsiones con los colectores de hormigón de camisa de chapa existentes en la EDAR y en servicio.

Una vez que se termina la ejecución de la nueva arqueta de vaciados se procede a descubrir la antigua impulsión en servicio para poder, diseñar y construir los nuevos colectores de conexión con la red de vaciados existentes.

REFORMA DE COLUMNA CCM7 PARA MANTENIMIENTO DE LA AIREACIÓN EN BIOLÓGICO

El proyecto de construcción contempla el traslado de cargas de los equipos de aireación al nuevo CCM7, Debido al envejecimiento y bajo rendimiento de uno de estos equipos, desde el área de Operaciones se ha realizado la sustitución del inicialmente contemplado en proyecto por otro de levitación magnética. Esta circunstancia obliga a realizar una modificación del CCM7 de manera previa al traslado de la carga para garantizar el mantenimiento de la aireación en el biológico

Se hace necesaria la ejecución de las actuaciones mencionadas, no contemplada en el Pliego y que son imprescindibles para la ejecución de la obra contratada. La situación de provisionalidad de equipos críticos en el funcionamiento de la EDAR debe ser resuelta con la puesta a disposición de medios de obra que eviten situaciones de riesgo de vertidos indeseados a cauce y pudieran provocar daños medioambientales.

2.6_CUBIERTA EDIFICIO DESHIDRATACIÓN

El proyecto de Construcción contempla el desmantelamiento del foso de fangos deshidratados de la EDAR y su transformación en la nueva sala eléctrica de los Centros de Control de Motores 5 y 6.

En fase de obra, se constata que la proliferación de gas sulfhídrico ha ocasionado corrosión en la estructura metálica y en los paneles de cubierta, provocando humedades y goteras incompatibles con el uso que se le va a dar a la sala.

Se precisa la sustitución y reparación de la cubierta de manera urgente, para la instalación de los nuevos cuadros eléctricos y de los equipos mecánicos del edificio de deshidratación: centrífuga, bombas de tornillo, tornillo transportador, etc... para evitar la entrada de agua en las salas, una vez que los nuevos equipos se instalen y entren en funcionamiento.

Se hace necesaria la ejecución de la actuación mencionada, no contemplada en el Pliego y que es imprescindible para la ejecución de la obra contratada. Esta actividad debe ejecutarse de manera secuencial y coordinada con la puesta en servicio de los nuevos equipos que se instalan de modo que se evite que los nuevos equipos sufran daños por las humedades y goteras del edificio que los alberga.

2.7_INTERFERENCIAS CON NUEVO EDIFICIO DE CONTROL

AMPLIACIÓN C.G.B.T. (CUDRO GENERAL BAJA TENSIÓN)

La ampliación del Cuadro General de Baja Tensión prevista en el Proyecto del PNCA, no contemplaba la ampliación del nuevo edificio de control. La acometida eléctrica del nuevo edificio de control, de 400A, se realizó por motivos de urgencia en cubículo de la columna 8 del CGBT, proyectada para dar servicio al nuevo CCM4.

Habiendo sido ocupado el cubículo reservado para la acometida de 400 A del nuevo CCM4, se precisa la modificación por parte Schneider del cubículo destinado a una de las acometidas de las baterías de condensadores que quedarán fuera de servicio, y realizar ahí la acometida del CCM4

Previo a la reforma de cubículo para alimentación de CCM4, se precisa alimentar de manera provisional la acometida del CCM4 en el cubículo de un Transformador de reserva e instalar un diferencial, actualmente inexistente, en ese cubículo para proteger la línea.

COLOCACIÓN ARMARIO IT EN SALA DEL NUEVO EDIFICIO DE CONTROL

El Proyecto de Construcción no contemplaba la ejecución del nuevo edificio de control que se ha llevado a cabo en la EDAR, como consecuencia de una nueva licitación que adjudicó CYII con posterioridad a la redacción de los Pliegos del presente Proyecto.

Las dimensiones de la sala eléctrica de este nuevo edificio no son suficientes para la instalación del nuevo armario IT de las obras del PNCA por lo que se hace necesario realizar reformas en esta sala eléctrica para ubicar el armario y habilitar patinillos para el tendido de cableado

Se hace necesaria la ejecución de las actuaciones mencionadas, no contempladas en el contrato y que son imprescindibles para la ejecución de la obra contratada. En el momento de la licitación no se contemplaba la existencia del nuevo edificio de control por lo que no pudo preverse ni los cambios realizados en el CGDBT ni las actuaciones a realizar para la conexión del armario de control en la nueva sala eléctrica.

2.8 _ARQUETA REPARTO A REACTORES BIOLÓGICOS

El Proyecto de Construcción no contempla la remodelación de la arqueta de reparto a biológico, sin embargo, durante la ejecución de obra se constata que la configuración geométrica actual de la arqueta origina problemas importantes al funcionamiento de la EDAR agravados por la puesta en funcionamiento de la cuarta línea para ampliación del caudal tratado en planta que recoge el proyecto principal del PNCA de El Endrinal. Estos problemas consisten en alivios indeseados a cauce a través del aliviadero existente en la arqueta y repartos desiguales entre las diferentes líneas de biológicos al existir caminos preferenciales.

Para un reparto homogéneo entre las cuatro líneas de biológico y evitar los alivios indeseados a cauce se precisa la reconfiguración geométrica de la arqueta, aprovechando las fases de obra en las que está previsto poder interrumpir la alimentación de agua a la arqueta de reparto a biológico y en la que sería posible acometer las reformas necesarias para la consecución del fin.

Por tanto, al objeto de evitar alivios indeseados a cauce en el alivio de la arqueta de reparto y conseguir una adecuada depuración del caudal de entrada a biológico mediante el reparto homogéneo a cada línea, se hace necesaria la ejecución de esta actuación mencionada, no contemplada en el Pliego y que son imprescindibles para la ejecución de la obra contratada.

El importe de estas actuaciones, que se limitan a introducir las variaciones estrictamente indispensables para responder a necesidades sobrevenidas para la realización de la obra principal, origina esta modificación, supone el **13,96%** del precio inicial del contrato.

Se estima que las modificaciones incluidas en este informe suponen una ampliación del plazo de la fase de obras de TRES meses.

3 Procedencia de la modificación de contrato

Por su naturaleza, la solución referida en el punto 2 anterior consiste en la ejecución de obras complementarias, no contempladas en el contrato primitivo ni en el proyecto, pero que debido a una circunstancia que no pudo haberse previsto por un poder adjudicador diligente pasan a ser necesarias para que las actuaciones previstas en el contrato puedan ser puestas en funcionamiento con garantías de que es posible un adecuado tratamiento al agua residual.

El contrato 133/2017 está sujeto a la Ley 31/2007, de 30 de octubre, sobre procedimientos de contratación en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales sin perjuicio de las remisiones expresas hechas en los pliegos al texto refundido de la Ley de contratos del sector público (TRLCSP), aprobado por el Real Decreto legislativo 3/2011, de 14 de noviembre. En particular, el contrato se remite a los supuestos de modificación del TRLCSP.

Atendiendo al valor estimado de la modificación propuesta (1.575.189,22 €), si se aplicase el TRLCSP para la adjudicación de las obras complementarias referidas con anterioridad correspondería la tramitación de un procedimiento negociado de conformidad con el artículo 171 b) del TRLCSP.

No obstante lo anterior, debe tenerse en cuenta que el TRLCSP fue derogado por la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (LCSP).

La LCSP, a diferencia del TRLCSP, regula las obras complementarias como un supuesto de modificación de contrato en vez de como un supuesto que permite tramitar un procedimiento negociado. A este respecto, el Informe 62/2019 de la Junta Consultiva de Contratación Pública del Estado en materia de “Aplicación del procedimiento negociado a obras complementarias” concluye:

“Las obras complementarias que se hayan de realizar después de la entrada en vigor de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se regirán por el artículo 205.2 a) de esta y se tramitarán como una modificación del contrato inicial, incluso aunque dicho contrato se rija por el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Para ello es imprescindible que concurren los requisitos previstos en el artículo 205.2.a) y también en el artículo 205.1 b) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.”

Por lo tanto, procede analizar si concurren los requisitos de los artículos 205.2 a) y 205.1 b) de la LCSP.

3.1 Cumplimiento del artículo 205.2 a) de la LCSP

El artículo 205.2 a) indica:

“a) Cuando deviniera necesario añadir obras, suministros o servicios adicionales a los inicialmente contratados, siempre y cuando se den los dos requisitos siguientes:

1.º Que el cambio de contratista no fuera posible por razones de tipo económico o técnico, por ejemplo que obligara al órgano de contratación a adquirir obras, servicios o suministros con características técnicas diferentes a los inicialmente contratados, cuando estas diferencias den lugar a incompatibilidades o a

dificultades técnicas de uso o de mantenimiento que resulten desproporcionadas; y, asimismo, que el cambio de contratista generara inconvenientes significativos o un aumento sustancial de costes para el órgano de contratación. En ningún caso se considerará un inconveniente significativo la necesidad de celebrar una nueva licitación para permitir el cambio de contratista.

2.º Que la modificación del contrato implique una alteración en su cuantía que no exceda, aislada o conjuntamente con otras modificaciones acordadas conforme a este artículo, del 50 por ciento de su precio inicial, IVA excluido.”

Respecto del primer punto, la ejecución de la **REFORMA DE LAS GALERÍAS** cabe indicar que no es posible el cambio de contratista por las enormes interferencias cruzadas entre ambas actuaciones (obra principal y obras complementarias). Las nuevas actuaciones (obras complementarias) se deben ejecutar exactamente en la misma implantación que la obra principal y deben ponerse en servicio de forma simultánea al tendido de cableado para los equipos de las líneas de biológico que se reforman (actuación de la obra principal). De no ser así, el tendido de cable a los nuevos equipos no podrá realizarse o se tendría que hacer de forma provisional, menoscabando la seguridad de la operación de la planta.

Durante las actuaciones de las obras complementarias se condicionará los trabajos que de forma simultánea pueden realizarse en la galería, debido al espacio tan reducido de las galerías de la EDAR. De igual modo, la coordinación de trabajos también tiene que realizarse con los trabajos que se realicen encima de las cobijas de las galerías puesto que éstas no soportan el tránsito de vehículos y una concurrencia de empresas dentro y fuera de la galería podría provocar el colapso de alguna cobija y afeción a los trabajadores en el interior.

Indicar también que la UTE FCC CONSTRUCCIÓN-FCC AQUALIA, que tiene actualmente contratada la ejecución de las obras de Ampliación de la EDAR, tiene conocimiento profundo tanto del estado en el que se encuentran las obras en la actualidad como de las instalaciones existentes, labor indispensable para acometer las obras complementarias para la reorganización y retirada de tuberías de proceso y cableado eléctrico y de control fuera de servicio.

Por los motivos expuestos los trabajos de reforma y rehabilitación de las galerías de la EDAR, incluidos en las obras complementarias, no podrán realizarse por un contratista ajeno por las limitaciones mencionadas y tendrán que realizarse de manera simultánea a la ejecución de la obra principal para garantizar la continuidad de los trabajos de la obra principal calificada como obra crítica.

En la instalación de **BARANDILLA Y TRÁMEX EN LÍNEAS DE BIOLÓGICO EXISTENTE** no es posible el cambio de contratista por las enormes interferencias entre ambas actuaciones (obra principal y obras complementarias).

En la remodelación de las líneas de biológico existentes es necesario colocar nuevas bandejas eléctricas donde se alojará el cableado eléctrico y de control, nuevos portasondas donde se colocarán las sondas, todo ello sujeto a la barandilla existente. Igualmente servirá de plataforma de trabajo para la maniobra de válvulas y equipos.

Al objeto de no retrasar las obras, la retirada de barandillas existentes y colocación de las nuevas debe hacerse inmediatamente después de la remodelación de las líneas y durante la instalación de equipamiento mecánico y tendido de cableado. La fecha en la que se podrá ejecutar estas obras complementarias está condicionada por el ritmo de las obras principales, cuyo rendimiento es variable en ocasiones por causas ajenas al contratista. Dado que por condiciones de seguridad no pueden concurrir dos contratistas al mismo tiempo en las estrechas pasarelas, sólo un contratista puede estar trabajando en ese espacio-tiempo. Teniendo en cuenta que la finalidad de estas

obras de PNCA, calificadas como urgentes, es alcanzar los parámetros adecuados en la eliminación de nitrógeno en el agua de salida, no permiten retrasos, estas obras complementarias no puede paralizarse para permitir el acceso a las pasarelas estrechas de otro contratista.

En cuanto a los **TRABAJOS NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN COMPLETA DE LA INSTALACIÓN DE BT DE LA EDAR**, no es posible en cambio de contratista dado que el listado de cargas es un documento vivo durante toda la obra y se va actualizando a medida que se van definiendo los esquemas unifilares de los CCM. Esta tarea de campo se realiza según se van estudiando los antiguos CCM y se van definiendo el alcance de los nuevos CCM contrastando la documentación facilitada en Pliegos con la situación real de los cuadros que desde 2016 ha sufrido multitud de cambios no documentados.

Estos trabajos eléctricos de campo necesarios para completar y actualizar la documentación recogida en los pliegos, sólo puede realizarse en el plazo que demanda la obra por el contratista actual de la obra que posee unos profundos conocimientos del estado de la instalación sobre la que está trabajando.

Por estas mismas razones es el contratista principal quien debe realizar el estudio completo de protecciones eléctricas de la planta y definir los trabajos adicionales de automatización que hay que realizar

Para la **ADECUACIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE MT PARA SU LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO** se precisa de la instalación de una PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA INSTALACIÓN DE MT que surge como consecuencia del desarrollo de proyecto de AT realizado por la contratista principal y que pone de manifiesto que no se puede legalizar de manera aislada la instalación de un nuevo transformador de potencia sin contemplar las instalaciones existentes. Esta protección contra incendios, no previsto en el proyecto PNCA de El Endrinal, pero que se hace necesario por la situación irregular en la que se encuentra la planta actualmente, debe realizarse de manera coordinada y conjuntamente con la definición y redacción del proyecto de AT. Esto motiva que deba ser la empresa principal que cuenta con un profundo conocimiento de la situación actual y futura quien coordine y realice esta protección contra incendios en la instalación de MT.

Adicionalmente a lo comentado, el edificio donde actualmente se encuentran los transformadores es un espacio de acceso restringido por riesgo eléctrico por lo que se desaconseja desde el punto de vista de seguridad la intervención de dos contratistas en el mismo edificio eléctrico.

La instalación de SAI MEDIA TENSIÓN y las obras complementarias como consecuencia de MODIFICACIÓN PUNTO DE ENGANCHE ACOMETIDA MT deben ser realizadas por el contratista principal debido a las dificultades técnicas que se plantearían en la coordinación de los trabajos de distintos contratistas en la definición e instalación del equipo que forma parte de la instalación principal de MT.

Para la ejecución de las **ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS PARA GARANTIZAR EL MANTENIMIENTO Y LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO**, no es posible el cambio de contratista por las enormes interferencias cruzadas entre ambas actuaciones (obra principal y obras complementarias).

Durante el tiempo que dure la remodelación la EDAR (obra principal) no se dispondrá de tamices de alivio por lo que el vertido a través del bypass de planta se realizaría sin este tamizado de alivios. Esta situación temporal podría causar daños medioambientales por los que se debe limitar al máximo el tiempo de esta situación de posible alivio al río sin tamizado previo.

La maquinaria puesta a disposición de operaciones para el mantenimiento de la instalación debe ser la que tiene la Obra desplegada para la ejecución de los trabajos, no siendo posible la convivencia de distintos equipos y maquinaria en el mismo emplazamiento. Si la obra principal retirara sus medios para la remodelación del pozo de gruesos para permitir que otro contratista se implantara en la misma ubicación, obligaría a paralizar la obra y el tiempo de demora podría causar daños medioambientales.

La ejecución de la **CUBIERTA EDIFICIO DESHIDRATACIÓN** debe ejecutarse de manera secuencial y coordinada con la puesta en servicio de los nuevos equipos que se instalan y conviviendo con el mantenimiento de los equipos que ya albergan ese edificio. La convivencia con un nuevo contratista en el mismo espacio supondría incompatibilidades en el trabajo de la obra principal.

Las **INTERFERENCIAS CON NUEVO EDIFICIO DE CONTROL** sólo pueden ser ejecutadas por la contrata principal dado que se ubican en la zona de trabajos y deben realizarse de manera coordinada con el resto de actuaciones del proyecto lo que permite reducir los tiempos de interferencias con operaciones.

La **ARQUETA REPARTO A REACTORES BIOLÓGICOS** necesaria para el reparto homogéneo entre las cuatro líneas de biológico sólo se puede realizar aprovechando las fases de obra en las que está previsto poder interrumpir la alimentación de la arqueta de reparto a biológico y en la que sería posible acometer las reformas necesarias. Las incompatibilidades técnicas de no realizar las obras en los tiempos previstos y en el mismo espacio en el que la contrata principal ejecuta la obras harían inviable a ejecución de esta actuación

Debido a las circunstancias anteriormente referidas, el no realizar las obras con el contratista principal provocaría graves inconvenientes en el desarrollo y gestión de la obra principal que causarían graves inconvenientes al órgano de contratación.

Al respecto del segundo punto, cabe indicar que el balance económico completo de las actuaciones cubiertas por esta modificación por obras complementarias se incluye en el Apéndice nº 1, totalizando un importe en términos de ejecución por contrata con baja de +1.575.189,22 € (impuestos excluidos). Teniendo en cuenta que el importe de adjudicación del contrato es de 11.284.568,00 €, el importe de las obras complementarias supone un incremento del 13,96 % respecto del precio inicial del contrato IVA excluido.

Teniendo en cuenta las modificaciones anteriormente aprobadas, el balance completo del contrato sería el reflejado en la tabla siguiente:

Modificación	Presupuesto Ejecución Material	Presupuesto Ejecución Contrata	% Variación sobre el precio del contrato
Modificación de contrato nº1	711.273,43 €	523.740,35 €	+4,64 %
Modificación de contrato nº2	398.580,47 €	293.491,46 €	+2,60 %
Modificación de contrato nº3	0,00 €	0,00 €	0,00 %
Modificación de contrato nº4	0,00€	-0,00 €	0,00 %
Modificación de contrato nº5	148.644,51€	109.453,17€	+0,97%
Modificación de contrato nº6	0,00€	0,00€	0,00%
Modificación de contrato nº7	37.664,05€	27.733,62€	+0,25%
Modificación de contrato nº8	0,00 €	0,00 €	0,00 %
Total modificaciones de contrato ordinarias		954.418,60	+8,46%
Modificación de contrato nº9 (Obras complementarias)	2.139.209,31€	1.575.189,22 €	+13,96 %
TOTAL DEL CONTRATO		2.529.607,82 €	+22,42 %

Es decir, teniendo en cuenta las modificaciones anteriormente aprobadas, la desviación global acumulada en el contrato asciende a un importe total de ejecución por contrata con baja de 2.529.607,82 € (impuestos excluidos). **Teniendo en cuenta que el importe de adjudicación del contrato es de 11.284.568,00 €, la desviación global acumulada supone un incremento del 22,42 % del precio inicial del contrato, en todo caso menor del 50% establecido en el artículo 205.2 a) de la LCSP.**

3.2 Cumplimiento del artículo 205.1 b) de la LCSP

El artículo 205.1 b) indica:

b) Que se limite a introducir las variaciones estrictamente indispensables para responder a la causa objetiva que la haga necesaria.

Tal y como se ha referido en el apartado 2 anterior, la modificación propuesta solo introduce las variaciones estrictamente indispensables para responder a la causa objetiva que hace necesaria la modificación.

3.3 Cumplimiento del artículo 203.1 de la LCSP

Si bien el Informe 62/2019 de la Junta Consultiva de Contratación Pública del Estado no exige que se cumplan los requisitos del artículo 203.1 de la LCSP, debe indicarse que la modificación propuesta responde a razones de interés público.

En este sentido, tal y como se ha referido en el punto 2 anterior, si no se procede a la modificación se pone en riesgo el cumplimiento del contrato que tiene como objeto principal adaptar la línea de tratamiento y mejoras de la EDAR El Endrinal para cumplir con los requerimientos de calidad que marca la legislación vigente.

4 Consentimiento del contratista y determinación de los precios contradictorios

Se ha procedido, en un plazo no inferior a tres días, a recabar el preceptivo consentimiento del contratista, UTE FCC Construcción, S.A. - FCC Aqualia, S.A., para incorporar las unidades incluidas en esta modificación.

El contratista ha manifestado en el documento que se adjunta como Apéndice nº 1 su consentimiento a incorporar al contrato las nuevas unidades de obra referidas en el apartado 1. En dicho documento se hacen constar los precios de las nuevas unidades de obra que han acordado contradictoriamente Canal de Isabel II S.A. M.P. y el contratista.

Asimismo, se le comunica al contratista que el balance que dichas modificaciones suponen, según se recoge en el Apéndice nº 1 de este informe. Este apéndice desarrolla el Cuadro de Precios nº1, Cuadro de Precios nº2 y el balance de la modificación.

La justificación de los distintos precios adoptados en cada caso se expone en el informe complementario con la conformidad de la Asistencia Técnica, que se adjunta en el Apéndice nº2

5 Conclusión

En vista de todo lo expuesto con anterioridad, se propone esta modificación del contrato debido a la presencia imprevista de las circunstancias referidas, no contempladas en los pliegos que rigen la licitación.

Las actuaciones necesarias para solventar estas circunstancias se han valorado en un importe de ejecución por contrata con baja de 1.575.189,22 € (impuestos excluidos) lo que supone un incremento del **+13,96 %** del precio contratado.

Sumadas las modificaciones anteriormente tramitadas en el contrato, el importe vigente del contrato se actualizaría a un importe de ejecución por contrata con baja de 13.814.175,82 € (impuestos excluidos), lo que supone un 22,42 % de incremento respecto del precio original del contrato.

Asimismo, para poder ejecutar esta modificación del contrato, es necesario aumentar el plazo de la fase de obra en TRES meses por lo que la duración del contrato en la fase de ejecución de la obra pasaría de una duración inicial de 36 meses a una duración de 39 meses.

Firmado electronicamente por ARELLANO LUQUE
MARIA ROCIO FIRMA
14.06.2024 14:30:57 CEST

Rocío Arellano Luque
Directora de las Obras

Firmado electronicamente por: Germán Rocha García
En la fecha y hora 17.06.2024 09:08:39 CEST

German Rocha García
Jefe del Área de Construcción Depuración y
Reutilización

Firmado electronicamente por: JOSÉ ANTONIO
LIROLA BARROSO
En la fecha y hora 17.06.2024 16:21:43 CEST

José Antonio Lirola Barroso
Subdirector de Construcción

Firmado electronicamente por JUAN
SANCHEZ (R:A86488087)
19.06.2024 09:31:03 CEST

Juan Sánchez García
Director de Innovación e Ingeniería

APÉNDICE Nº 1

Acta de Precios Nuevos y Balance detallado de la modificación

APÉNDICE Nº 2

Informe justificativo Asistencia Técnica

**PRECIOS NUEVOS DEL PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A.
E.D.A.R. EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)
CONTRATO 133/2017**

**ACTA NÚMERO 9 DE PRECIOS NUEVOS FIJADOS POR LA
ADMINISTRACIÓN CON AUDIENCIA DEL CONTRATISTA EN LAS OBRAS
REFERIDAS AL “PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. E.D.A.R.
EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)” CONTRATO N°133/2017**

UTE FCC AQUALIA S.A- FCC CONSTRUCCIÓN S.A.	CANAL DE ISABEL II, S.A.
Fdo. Jorge Ilundain Barrio	Fdo. Rocío Arellano Luque

**PRECIOS NUEVOS DEL PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A.
E.D.A.R. EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)
CONTRATO 133/2017**

**ACTA NÚMERO 9 DE PRECIOS NUEVOS FIJADOS POR LA ADMINISTRACIÓN
CON AUDIENCIA DEL CONTRATISTA EN LAS OBRAS REFERIDAS AL
“PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. E.D.A.R. EL ENDRINAL
(T.M. COLLADO VILLALBA)”
CONTRATO 133/2017**

D^a. Rocío Arellano Luque, como Directora de las Obras del Proyecto y Obra de Adecuación al PNCA EDAR El Endrinal, propone los precios contradictorios adjuntos, que con los contenidos en los Cuadros de Precios del Proyecto regirán en la valoración de la obra mencionada.

UTE FCC AQUALIA S.A- FCC CONSTRUCCIÓN S.A.	CANAL DE ISABEL II, S.A.
Fdo. Jorge Ilundain Barrio	Fdo. Rocío Arellano Luque

**PRECIOS NUEVOS DEL PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A.
E.D.A.R. EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)
CONTRATO 133/2017**

La modificación de contrato que se realiza con la inclusión de los precios nuevos estima que la realización de las mismas conlleva una ampliación del plazo de ejecución de la obra de TRES meses.

Sometidos los anteriores precios a la consideración del representante del Contratista que suscribe en trámite de audiencia no hay observación alguna que hacer por lo que manifiesta su conformidad con los mismos.

UTE FCC AQUALIA S.A- FCC CONSTRUCCIÓN S.A.	CANAL DE ISABEL II, S.A.
Fdo. Jorge Ilundain Barrio	Fdo. Rocío Arellano Luque

**PRECIOS NUEVOS DEL PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A.
E.D.A.R. EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)
CONTRATO 133/2017**

Con todo ello, el presupuesto vigente del contrato se eleva a **trece millones ochocientos catorce mil ciento setenta y cinco euros con ochenta y dos céntimos (13.814.175,82 €)**, impuestos excluidos, lo que supone el 22,42 % sobre el importe original del mismo.

Modificación	Presupuesto Ejecución Material	Presupuesto Ejecución Contrata aplicando coeficiente de adjudicación completo	% Variación sobre el precio del contrato
Acta de precios nº1	711.273,43 €	523.740,35 €	+4,64%
Acta de precios nº2	398.580,47 €	293.491,46 €	+2,60%
Acta de precios nº3	0,00 €	0,00 €	+0,00%
Acta de precios nº4	0,00 €	0,00 €	+0,00%
Acta de precios nº5	148.644,51 €	109.453,17 €	+0,97%
Acta de precios nº6	0,00 €	0,00 €	+0,00%
Acta de precios nº7	37.664,05 €	27.733,62 €	+0,25%
Acta de precios nº8	0,00 €	0,00 €	+0,00%
Acta de precios nº9	2.139.209,31 €	1.575.189,22 €	+13,96%
		2.529.607,82 €	+22,42%
Adjudicación		11.284.568,00 €	
TOTAL Presupuesto Vigente		13.814.175,82 €	

En Madrid, a 4 de junio de 2024

Por la Dirección Facultativa,

D^a. Rocío Arellano Luque

Sometidos los anteriores precios a la consideración del representante del Contratista que suscribe, en trámite de audiencia no hay observación alguna que hacer, por lo que manifiesta su conformidad con los mismos.

CONFORME
Por el Contratista,

D. Jorge Ilundain Barrio

**ACTA NÚMERO 9 DE PRECIOS NUEVOS FIJADOS POR LA
ADMINISTRACIÓN CON AUDIENCIA DEL CONTRATISTA EN LAS OBRAS
REFERIDAS AL “PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. E.D.A.R.
EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)” CONTRATO N°133/2017**

CUADRO DE PRECIOS N° 1

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
MOD09PC105	u	<p>Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo I, consistentes en:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes Limpieza general solera y bandejas de cableado Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio. Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio. Reparación o sustitución luminarias deterioradas Suministro y montaje de nuevas cobijas Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados Señalización de advertencia mediante cartelería informativa Formación de escalera en interior de galería 	CIENTO SETENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	173.265,69
MOD09PC106	u	<p>Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo II existentes consistentes en:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes Demolición sectores cubierta galería formada por losa armada de hormigón in situ Limpieza general solera y bandejas de cableado Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio. Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio. Reparación o sustitución luminarias deterioradas Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados Señalización de advertencia mediante cartelería informativa Suministro y montaje de nuevas cobijas Colocación perfil metálico L 50,50 para apoyos cobijas Recrecido de la altura de la galería para permitir colocar las bandejas en posición vertical y evitar cruces de cableado que dificultan el paso. Sustitución de las bandejas horizontales por bandejas verticales para liberar espacio y permitir el paso peatonal por el interior de la galería. Ejecución nueva losa de cubierta de hormigón armado en galería para permitir el paso de vehículos Formación de escalera en interior de galería para adecuación de accesibilidad por desniveles Recrecido acerado entre galería y edificio de deshidratación de fangos, incluso disposición de bordillo rigola para evacuación de escorrentía superficial Nuevas acometidas eléctricas a galería desde los CCM5 y CCM6 para conexión de cableado 	CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL VEINTIDÓS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	497.022,66

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
MOD09PC107	u	<p>Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo III existentes consistentes en:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes Demolición sectores cubierta galería formada por losa armada de hormigón in situ Limpieza general solera y bandejas de cableado Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio. Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio. Reparación o sustitución luminarias deterioradas Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados Señalización de advertencia mediante cartelería informativa Suministro y montaje de nuevas cobijas Recrecido de la altura de la galería para permitir colocar las bandejas en posición vertical y evitar cruces de cableado que dificultan el paso. Sustitución de las bandejas horizontales por bandejas verticales para liberar espacio y permitir el paso peatonal por el interior de la galería. Nuevas acometidas eléctricas a galería desde los CCM5 y CCM6 para conexión de cableado 	CIENTO VEINTIOCHO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	128.394,05
MOD09PC108	u	<p>Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo IV existentes consistentes en:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes Desmontaje y retirada perfilera metálica existente Conexión de tramo galería con tramo II anexo Demolición sectores cubierta galería formada por losa armada de hormigón in situ Limpieza general solera y bandejas de cableado Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio. Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio. Suministro y montaje de nuevas cobijas Colocación perfil metálico L 50.50 para apoyos cobijas Recrecido de la altura de la galería para permitir colocar las bandejas en posición vertical y evitar cruces de cableado que dificultan el paso. Sustitución de las bandejas horizontales por bandejas verticales para liberar espacio y permitir el paso peatonal por el interior de la galería. 	CIENTO SEIS MIL CUATROCIENTOS SETENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	106.470,68

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
MOD09PC109	u	Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo V existentes consistentes en: <ul style="list-style-type: none"> Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio. Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio. Demolición completa de galería, incluso relleno con material procedente de machaqueo Ejecución de prisma eléctrico y canalizaciones enterradas para mantenimiento de cableado y tubería en servicio, incluso arquetas 	OCHENTA Y NUEVE MIL SETENTA Y OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS	89.078,01
MOD09PC110	m	Sustitución de Barandilla de acero al carbono existente por barandilla de inoxidable AISI 304 de 1.000 mm de altura, compuesta por balaustres de pletina 40x10, fijados mediante placa de 150x80 con dos anclajes tipo M10, y distanciados entre sí 1.500 mm, con pasamanos de tubo de diámetro 50x1,5, dos barras intermedias pasantes de tubo de diámetro 28x1,5 y rodapié de pletina de 200x5. Totalmente colocada. Sustitución de tramex de acero existente por tramex PRFV 8x8 en reactores existentes	DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	255.308,75
MOD09PC111	u	Trabajos necesarios para la legalización completa de la instalación eléctrica de baja tensión. Incluye: <ul style="list-style-type: none"> Trabajo de campo de identificación para documentar la instalación existente. Estudio de protecciones eléctricas. Legalización secuencial de la instalación de baja tensión. Trabajos complementarios de automatización. Reforma de columna de cuadro eléctrico CCM7 para alojamiento de turbosoplante de levitación magnética. 	CIENTO SETENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CATORCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	176.514,59
MOD09PC112	u	Adecuación de la instalación eléctrica de media tensión para su legalización y puesta en servicio. Incluye: <ul style="list-style-type: none"> Instalación de protección contra incendios de la instalación existente de Media Tensión. SAI Media tensión Arqueta entrada CT línea MT. Incidencia 39. Tendido adicional de Cable de aluminio de 12/20 KV 1x240 mm2 HEPRZI (U10020410). Tendido adicional de Cable de aluminio de 12/20 KV 1x150 mm2 HEPRZI (U10020400) 	CIEN MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	100.458,56
MOD09PC113	u	Actuaciones complementarias para garantizar el mantenimiento y la continuidad del servicio. Incluye: <ul style="list-style-type: none"> -Equipos y maquinaria de obra a disposición de las labores de operación de la EDAR. -Retranqueo de colector de recirculación externa -Retirada y colocación de cubrición espesador de gravedad. -Bastidor doble para rejillas de muy gruesos. -Collectores de vaciados PEAD Ø700 		483.034,90

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES MIL TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
MOD09PC114	u	Reforma de la cubierta del edificio de deshidratación, incluyendo: • Desmontaje de la cubierta existente. • Instalaciones de redes de seguridad bajo cubierta e instalaciones de red perimetral de seguridad sobre cubierta.		77.325,80
			SETENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
MOD09PC115	u	Interferencias con el nuevo edificio de control, incluyendo: • Ampliación CGBT. • Ubicación armario IT. Incidencia 46. • Nuevo patinillo edificio administrativo. Incidencia 47.		18.723,61
			DIECIOCHO MIL SETECIENTOS VEINTITRÉS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
MOD09PC116	u	Arqueta de reparto a reactores biológicos, incluyendo: • Reforma de la arqueta de reparto a reactor biológico. • Chapa vertedero de recrecido bypass de Biológico. Incidencia 53.		33.612,01
			TREINTA Y TRES MIL SEISCIENTOS DOCE EUROS con UN CÉNTIMOS	

**ACTA NÚMERO 9 DE PRECIOS NUEVOS FIJADOS POR LA
ADMINISTRACIÓN CON AUDIENCIA DEL CONTRATISTA EN LAS OBRAS
REFERIDAS AL “PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. E.D.A.R.
EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)” CONTRATO N°133/2017**

CUADRO DE PRECIOS N° 2

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MOD09PC105	u	Reforma de galerías de servicios tipo I			
		Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo I, consistentes en:			
		• Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes			
		• Limpieza general solera y bandejas de cableado			
		• Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio.			
		• Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio.			
		• Reparación o sustitución luminarias deterioradas			
		• Suministro y montaje de nuevas cobijas			
		• Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados			
		• Señalización de advertencia mediante cartelería informativa			
		• Formación de escalera en interior de galería			
PC105A	41,000000 m	Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes	299,06	12.261,4600	
PC105B	84,500000 m	Limpieza general solera y bandejas de cableado	218,08	18.427,7600	
PC105C	84,500000 m	Reorganización y retirada de tuberías fuera de servicio	286,82	24.236,2900	
PC105D	84,500000 m	Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio	547,04	46.224,8800	
PC105E	6,000000 u	Reparación o sustitución luminarias deterioradas	609,90	3.659,4000	
PC105F	60,000000 u	Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados	335,40	20.124,0000	
V4SS10088	12,000000 u	Señal de advertencia, de cualquier tipo, fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D.	10,00	120,0000	
PC105H	41,000000 m	Suministro y montaje de nuevas cobijas en galerías tipo I	577,47	23.676,2700	
PC105I	1,000000 u	Formación de escalera en interior de galería tipo I	14.728,14	14.728,1400	
				Coste directo	163.458,2000
				Costes indirectos	6% 9.807,4920
				Redondeo	-0,0020
				COSTE UNITARIO TOTAL	173.265,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

MOD09PC106	u	Reforma de galerías de servicios tipo II			
		Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo II existentes consistentes en:			
		• Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes			
		• Demolición sectores cubierta galería formada por losa armada de hormigón in situ			
		• Limpieza general solera y bandejas de cableado			
		• Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio.			
		• Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio.			
		• Reparación o sustitución luminarias deterioradas			
		• Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados			
		• Señalización de advertencia mediante cartelería informativa			
		• Suministro y montaje de nuevas cobijas			
		• Colocación perfil metálico L 50.50 para apoyos cobijas			
		• Recreido de la altura de la galería para permitir colocar las bandejas en posición vertical y evitar cruces de cableado que dificultan el paso.			
		• Sustitución de las bandejas horizontales por bandejas verticales para liberar espacio y permitir el paso peatonal por el interior de la galería.			
		• Ejecución nueva losa de cubierta de hormigón armado en galería para permitir el paso de vehículos			
		• Formación de escalera en interior de galería para adecuación de accesibilidad por desniveles			
		• Recreido acerado entre galería y edificio de deshidratación de fangos, incluso disposición de bordillo rigola para evacuación de escorrentía superficial			
		• Nuevas acometidas eléctricas a galería desde los CCM5 y CCM6 para conexión de cableado			
PC105A	82,100000 m	Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes	299,06	24.552,8260	
PC106A	23,280000 m²	Demolición cubierta galería tipo II y tipo III formada por losa armada de hormigón in situ	609,67	14.193,1176	
PC105B	103,500000 m	Limpieza general solera y bandejas de cableado	218,08	22.571,2800	
PC105C	103,500000 m	Reorganización y retirada de tuberías fuera de servicio	286,82	29.685,8700	
PC105D	103,500000 m	Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio	547,04	56.618,6400	
PC105E	14,000000 u	Reparación o sustitución luminarias deterioradas	609,90	8.538,6000	
PC105F	100,000000 u	Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados	335,40	33.540,0000	

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
V4SS10088	20,000000 u	Señal de advertencia, de cualquier tipo, fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D.	10,00	200,0000	
PC106B	103,500000 m	Suministro y montaje de nuevas cobijas en galerías tipo II y tipo III	535,22	55.395,2700	
PC106C	131,500000 m	Recrecido muro de hormigón lateral galería	837,93	110.187,7950	
PC106D	75,500000 m	Colocación perfil metálico apoyo cobija	306,92	23.172,4600	
PC106E	103,500000 m	Suministro e instalación bandeja para nuevo cableado	325,91	33.731,6850	
PC106F	12,000000 m²	Ejecución nueva cubierta de galería mediante hormigón armado	1.506,52	18.078,2400	
PC106G	95,000000 m²	Ejecución nueva acera	203,02	19.286,9000	
U09020020	38,000000 m	Bordillo prefabricado de hormigón, recto o curvo, de 20x22 cm.	15,29	581,0200	
PC106H	1,000000 u	Conexión galería con CCM 5	1.017,16	1.017,1600	
PC106I	1,000000 u	Formación de escalera en interior de galería tipo II	17.538,44	17.538,4400	

Coste directo..... 468.889,3036

Costes indirectos 6% 28.133,3582

Redondeo -0,0018

COSTE UNITARIO TOTAL 497.022,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL VEINTIDÓS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

MOD09PC107

u Reforma de galerías de servicios tipo III

Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo III existentes consistentes en:

- Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes
- Demolición sectores cubierta galería formada por losa armada de hormigón in situ
- Limpieza general solera y bandejas de cableado
- Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio.
- Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio.
- Reparación o sustitución luminarias deterioradas
- Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados
- Señalización de advertencia mediante cartelería informativa
- Suministro y montaje de nuevas cobijas
- Recrecido de la altura de la galería para permitir colocar las bandejas en posición vertical y evitar cruces de cableado que dificultan el paso.
- Sustitución de las bandejas horizontales por bandejas verticales para liberar espacio y permitir el paso peatonal por el interior de la galería.
- Nuevas acometidas eléctricas a galería desde los CCM5 y CCM6 para conexión de cableado

PC105A	30,200000 m	Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes	299,06	9.031,6120	
PC106A	2,400000 m²	Demolición cubierta galería tipo II y tipo III formada por losa armada de hormigón in situ	609,67	1.463,2080	
PC105B	50,600000 m	Limpieza general solera y bandejas de cableado	218,08	11.034,8480	
PC105C	50,600000 m	Reorganización y retirada de tuberías fuera de servicio	286,82	14.513,0920	
PC105D	50,600000 m	Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio	547,04	27.680,2240	
PC105E	8,000000 u	Reparación o sustitución luminarias deterioradas	609,90	4.879,2000	
PC105F	35,000000 u	Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados	335,40	11.739,0000	
V4SS10088	6,000000 u	Señal de advertencia, de cualquier tipo, fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D.	10,00	60,0000	
PC106B	30,200000 m	Suministro y montaje de nuevas cobijas en galerías tipo II y tipo III	535,22	16.163,6440	
PC106C	4,000000 m	Recrecido muro de hormigón lateral galería	837,93	3.351,7200	
PC106D	3,000000 m	Colocación perfil metálico apoyo cobija	306,92	920,7600	
PC106E	50,600000 m	Suministro e instalación bandeja para nuevo cableado	325,91	16.491,0460	
PC107A	1,000000 u	Conexión galería tipo III con CCM 6	3.798,11	3.798,1100	

Coste directo..... 121.126,4640

Costes indirectos 6% 7.267,5878

Redondeo -0,0018

COSTE UNITARIO TOTAL 128.394,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MOD09PC108	u	Reforma de galerías de servicios tipo IV			
		Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo IV existentes consistentes en:			
		• Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes			
		• Desmontaje y retirada perfilera metálica existente			
		• Conexión de tramo galería con tramo II anexo			
		• Demolición sectores cubierta galería formada por losa armada de hormigón in situ			
		• Limpieza general solera y bandejas de cableado			
		• Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio.			
		• Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio.			
		• Suministro y montaje de nuevas cobijas			
		• Colocación perfil metálico L 50.50 para apoyos cobijas			
		• Recreido de la altura de la galería para permitir colocar las bandejas en posición vertical y evitar cruces de cableado que dificultan el paso.			
		• Sustitución de las bandejas horizontales por bandejas verticales para liberar espacio y permitir el paso peatonal por el interior de la galería.			
PC105A	29,700000 m	Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes	299,06	8.882,0820	
PC108A	2,000000 m²	Demolición cubierta galería tipo IV formada por losa armada de hormigón in situ	495,48	990,9600	
PC105B	29,700000 m	Limpieza general solera y bandejas de cableado	218,08	6.476,9760	
PC105C	29,700000 m	Reorganización y retirada de tuberías fuera de servicio	286,82	8.518,5540	
PC105D	29,700000 m	Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio	547,04	16.247,0880	
PC108B	29,700000 m	Suministro y montaje de nuevas cobijas tipo IV	502,02	14.909,9940	
PC106C	17,000000 m	Recreido muro de hormigón lateral galería	837,93	14.244,8100	
PC106D	42,400000 m	Colocación perfil metálico apoyo cobija	306,92	13.013,4080	
PC106E	29,700000 m	Suministro e instalación bandeja para nuevo cableado	325,91	9.679,5270	
PC108D	1,000000 u	Conexión galerías tramos II -IV	1.296,60	1.296,6000	
PC108E	42,400000 m	Desmontaje y retirada de perfilera metálica existente	145,85	6.184,0400	
			Coste directo		100.444,0390
			Costes indirectos	6%	6.026,6423
			Redondeo		-0,0013
			COSTE UNITARIO TOTAL		106.470,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS MIL CUATROCIENTOS SETENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

MOD09PC109	u	Reforma de galerías de servicios tipo V			
		Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo V existentes consistentes en:			
		• Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes			
		• Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio.			
		• Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio.			
		• Demolición completa de galería, incluso relleno con material procedente de machaqueo			
		• Ejecución de prisma eléctrico y canalizaciones enterradas para mantenimiento de cableado y tubería en servicio, incluso arquetas			
PC105A	58,000000 m	Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes	299,06	17.345,4800	
PC109A	58,000000 m	Demolición completa galería de servicio, incluso carga y tte	244,05	14.154,9000	
PC109B	24,000000 m	Ejecución prisma eléctrico para cableado en servicio	452,72	10.865,2800	
PC109C	58,000000 m	Retirada y colocación de tuberías en zanja fuera de galerías	389,25	22.576,5000	
PC109D	58,000000 m	Retirada y colocación de cableado eléctrico en prisma de hormigón fuera de galería	267,02	15.487,1600	
V11030105	147,030000 m³	Relleno estructural material seleccionado excav. previo machaqueo	16,57	2.436,2871	
U05060110	5,000000 u	Arqueta de registro 80x80x90 1/2 tapa hierro	234,05	1.170,2500	
			Coste directo		84.035,8571
			Costes indirectos	6%	5.042,1514
			Redondeo		0,0015
			COSTE UNITARIO TOTAL		89.078,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE MIL SETENTA Y OCHO EUROS con UN CÉNTIMO

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MOD09PC110	m	Sustitución de Barandilla y tramex de acero al carbono existente por barandilla de inoxidable y tramex PRFV			
		Sustitución de Barandilla de acero al carbono existente por barandilla de inoxidable AISI 304 de 1.000 mm de altura, compuesta por balaustres de pletina 40x10, fijados mediante placa de 150x80 con dos anclajes tipo M10, y distanciados entre sí 1.500 mm, con pasamanos de tubo de diámetro 50x1,5, dos barras intermedias pasantes de tubo de diámetro 28x1,5 y rodapié de pletina de 200x5. Totalmente colocada. Sustitución de tramex de acero existente por tramex PRFV 8x8 en reactores existentes			
PC110A	501,700000 m	Sustitución de Barandilla de acero al carbono existente por barandilla de inoxidable	356,30	178.755,7100	
PC110B	220,000000 m²	Sustitución tramex acero existente por tramex rejilla PRFV 8x8 mm	282,28	62.101,6000	
		Coste directo.....			240.857,3100
		Costes indirectos	6%		14.451,4386
		Redondeo			0,0014
		COSTE UNITARIO TOTAL			255.308,75
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
MOD09PC111	u	Trabajos necesarios para la legalización completa de la instalación eléctrica de baja tensión.			
		Trabajos necesarios para la legalización completa de la instalación eléctrica de baja tensión. Incluye:			
		• Trabajo de campo de identificación para documentar la instalación existente.			
		• Estudio de protecciones eléctricas.			
		• Legalización secuencial de la instalación de baja tensión.			
		• Trabajos complementarios de automatización.			
		• Reforma de columna de cuadro eléctrico CCM7 para alojamiento de turbosoplante de levitación magnética.			
PC111A	1,000000 u	Trabajo de campo de identificación para documentar la instalación existente.	46.867,31	46.867,3100	
PC111B	1,000000 u	Estudio de protecciones eléctricas	21.830,04	21.830,0400	
PC111C	1,000000 u	Legalización secuencial instalación de baja tensión	23.080,69	23.080,6900	
PC111D	1,000000 u	Trabajos complementarios de automatización.	74.745,16	74.745,1600	
		Coste directo.....			166.523,2000
		Costes indirectos	6%		9.991,3920
		Redondeo			-0,0020
		COSTE UNITARIO TOTAL			176.514,59
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CATORCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
MOD09PC112	u	Adecuación de la instalación eléctrica de media tensión para su legalización y puesta en servicio.			
		Adecuación de la instalación eléctrica de media tensión para su legalización y puesta en servicio. Incluye:			
		• Instalación de protección contra incendios de la instalación existente de Media Tensión.			
		• SAI Media tensión			
		• Arqueta entrada CT línea MT. Incidencia 39.			
		• Tendido adicional de Cable de aluminio de 12/20 KV 1x240 mm² HEPRZI (U10020410).			
		• Tendido adicional de Cable de aluminio de 12/20 KV 1x150 mm² HEPRZI (U10020400)			
PC112A	1,000000 u	Sistema de Protección contra Incendios. Centro de Transformación.	45.718,11	45.718,1100	
PC112B	1,000000 u	Sistema de Alimentación ininterrumpida	31.365,40	31.365,4000	
PC112C	1,000000 u	Modificación del punto de enganche de la acometida de media tensión	17.688,72	17.688,7200	
		Coste directo.....			94.772,2300
		Costes indirectos	6%		5.686,3338
		Redondeo			-0,0038
		COSTE UNITARIO TOTAL			100.458,56
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MOD09PC113	u	Actuaciones complementarias para garantizar el mantenimiento y la continuidad del servicio.			
		Actuaciones complementarias para garantizar el mantenimiento y la continuidad del servicio.			
		Incluye:			
		-Equipos y maquinaria de obra a disposición de las labores de operación de la EDAR.			
		-Retranqueo de colector de recirculación externa			
		-Retirada y colocación de cubrición espesador de gravedad.			
		-Bastidor doble para rejillas de muy gruesos.			
		-Collectores de vaciados PEAD Ø700			
PC113A	1,000000 u	Equipos y maquinaria de obra a disposición de las labores de operación de la EDAR.	299.730,79	299.730,7900	
PC113B	1,000000 u	Retranqueo de colector de recirculación externa	12.518,20	12.518,2000	
PC113C	2,000000 u	Retirada y colocación de cubrición espesador de gravedad	27.608,37	55.216,7400	
PC113D	1,000000 u	Bastidor doble para rejillas de muy gruesos	9.112,13	9.112,1300	
PC113E	1,000000 u	Collectores de vaciados PEAD Ø700	68.873,03	68.873,0300	
PC113F	1,000000 u	Reforma de columna de cuadro eléctrico CCM7 para alojamiento de turbosoplante de levitación magnética	10.242,41	10.242,4100	
			Coste directo.....		455.693,3000
			Costes indirectos	6%	27.341,5980
			Redondeo		0,0020
			COSTE UNITARIO TOTAL		483.034,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES MIL TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
MOD09PC114	u	Reforma de la cubierta del edificio de deshidratación			
		Reforma de la cubierta del edificio de deshidratación, incluyendo:			
		• Desmontaje de la cubierta existente.			
		• Instalaciones de redes de seguridad bajo cubierta e instalaciones de red perimetral de seguridad sobre cubierta.			
PC114A	432,640000 m²	Desmontaje de cerramiento de panel sandwich de chapa, e= 30 mm.	28,77	12.447,0528	
V11006060	432,640000 m²	Cerramiento con panel sandwich de chapa, e= 30 mm.	58,34	25.240,2176	
U07030010	1.096,000000 kg	Acero laminado tipo S275 JR en estructuras	2,30	2.520,8000	
V4SS10065	718,000000 m²	Redes para trabajos en cubierta	45,60	32.740,8000	
			Coste directo.....		72.948,8704
			Costes indirectos	6%	4.376,9322
			Redondeo		-0,0026
			COSTE UNITARIO TOTAL		77.325,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
MOD09PC115	u	Interferencias con el nuevo edificio de control			
		Interferencias con el nuevo edificio de control, incluyendo:			
		• Ampliación CGBT.			
		• Ubicación armario IT. Incidencia 46.			
		• Nuevo patinillo edificio administrativo. Incidencia 47.			
PC115B	1,000000 u	Ampliación CGBT	13.168,42	13.168,4200	
PC115C	1,000000 u	Colocación armario IT en sala del nuevo edificio de control	4.495,36	4.495,3600	
			Coste directo.....		17.663,7800
			Costes indirectos	6%	1.059,8268
			Redondeo		0,0032
			COSTE UNITARIO TOTAL		18.723,61
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL SETECIENTOS VEINTITRÉS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
MOD09PC116	u	Arqueta de reparto a reactores biológicos			
		Arqueta de reparto a reactores biológicos, incluyendo:			
		• Reforma de la arqueta de reparto a reactor biológico.			
		• Chapa vertedero de recrecido bypass de Biológico. Incidencia 53.			
U01020020	13,200000 m³	Excavación a cielo abierto, med. mecán. terreno medio	2,97	39,2040	
V11030105	9,730000 m³	Relleno estructural material seleccionado excav. previo machaqueo	16,57	161,2261	
MOD01PC001	74,850000 m	Corte de muro de hormigón mediante hilo de corte	176,33	13.198,3005	

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U07010010	2,160000 m³	HL 150/C/TM capa limpieza	80,02	172,8432	
U07018540	6,110000 m³	HA-30/B/20/IV+Qa o Qb en elementos horizontales de estructura	126,01	769,9211	
U07018542	13,850000 m³	HA-30/B/20/IV+Qa o Qb en elementos verticales de estructura	135,66	1.878,8910	
U07020010	4,200000 m²	Encofrado plano cimentaciones, solera, pozos y arquetas	21,44	90,0480	
U07020130	19,850000 m²	Encofrado plano madera elem. vert. estru. trabaj. hasta 3 m.	27,03	536,5455	
U07030050	560,000000 kg	Suministro y colocación de acero para armaduras en barras B500S	1,05	588,0000	
U07040020	24,640000 m	Junta elastomérica estanquidad 300x10	15,39	379,2096	
V17040090	16,500000 m	Junta dilatación banda externa entre hormigón nuevo-existente	33,02	544,8300	
U08010110	18,800000 m	Barandilla acero inoxidable	347,34	6.529,9920	
V11010500	5,900000 m	Desmontaje barandilla	8,96	52,8640	
U07030010	1.096,000000 kg	Acero laminado tipo S275 JR en estructuras	2,30	2.520,8000	
PC116A	1,000000 u	Suministro e instalación de chapa inox sobre aliviadero existente, incluso anclaje y sellado de la misma	811,74	811,7400	
PC116B	3,000000 u	Sellado y recrecido de compuertas	574,79	1.724,3700	
PC116C	1,000000 u	Reubicación de farola en arqueta de reparto a reactores biológicos	1.710,66	1.710,6600	
Coste directo.....					31.709,4450
Costes indirectos				6%	1.902,5667
Redondeo					-0,0017
COSTE UNITARIO TOTAL					33.612,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES MIL SEISCIENTOS DOCE EUROS con UN CÉNTIMOS

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PC105A	m	Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes			
		Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existente, incluso transporte a zona de acopio y demolición de las mismas, incluyendo medios de elevación y medios auxiliares.			
O10102	0,500000 h	Capataz	17,21	8,6050	
O10103	2,000000 h	Oficial primera.	16,90	33,8000	
O10106	4,000000 h	Peón especializado.	15,50	62,0000	
M10301	2,000000 h	Camión grúa	45,28	90,5600	
M10103	2,000000 h	Martillo eléctrico	5,04	10,0800	
M10104	2,000000 h	Cortadora hormigón disco diamante	15,99	31,9800	
M10101	0,500000 h	Retro-martillo rompedor 400	65,27	32,6350	
M10115	0,002000 mes	Alquiler de grupos electrogenos	13.824,81	27,6496	
M10110	0,500000 h	Alquiler contenedor para escombros 5 m3	3,50	1,7500	
		Coste directo.....			299,0596
		Costes indirectos	6%		17,9436
		Redondeo			-0,0032
		COSTE UNITARIO TOTAL			317,00
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS			
PC105B	m	Limpieza general solera y bandejas de cableado			
		Limpieza general solera y bandejas de cableado, incluso retirada y extracción de restos.			
O10106	2,000000 h	Peón especializado.	15,50	31,0000	
O10107	4,000000 h	Peón ordinario.	15,50	62,0000	
M10230	2,000000 h	Equipo chorro agua a presión	6,15	12,3000	
M10301	2,000000 h	Camión grúa	45,28	90,5600	
M10710	2,000000 h	Compresor portátil	4,11	8,2200	
M10110	4,000000 h	Alquiler contenedor para escombros 5 m3	3,50	14,0000	
		Coste directo.....			218,0800
		Costes indirectos	6%		13,0848
		Redondeo			-0,0048
		COSTE UNITARIO TOTAL			231,16
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS			
PC105C	m	Reorganización y retirada de tuberías fuera de servicio			
		Reorganización y retirada de tuberías fuera de servicio, incluso reparación / sustitución abrazaderas deterioradas.			
O10102	2,000000 h	Capataz	17,21	34,4200	
O10103	4,000000 h	Oficial primera.	16,90	67,6000	
O10106	4,000000 h	Peón especializado.	15,50	62,0000	
m21M11HC030	4,000000 h	Radial disco 230mm 1900W	0,95	3,8000	
M10700	4,000000 h	Taladradora mecánica	9,93	39,7200	
M10301	1,000000 h	Camión grúa	45,28	45,2800	
M10110	4,000000 h	Alquiler contenedor para escombros 5 m3	3,50	14,0000	
P11005	2,000000 u	Abrazaderas, tornillos y pequeño material	10,00	20,0000	
		Coste directo.....			286,8200
		Costes indirectos	6%		17,2092
		Redondeo			0,0008
		COSTE UNITARIO TOTAL			304,03
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS			
PC105D	m	Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio			
		Reorganización y retirada de cableado eléctrico fuera de servicio.			
O10102	4,000000 h	Capataz	17,21	68,8400	
m21O01OB240	8,000000 h	Oficial 1º electricista	23,07	184,5600	
m21O01OB250	8,000000 h	Oficial 2º electricista	22,01	176,0800	
M10301	2,000000 h	Camión grúa	45,28	90,5600	
M10110	2,000000 h	Alquiler contenedor para escombros 5 m3	3,50	7,0000	
P11005	2,000000 u	Abrazaderas, tornillos y pequeño material	10,00	20,0000	

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Coste directo.....		547,0400
			Costes indirectos	6%	32,8224
			Redondeo		-0,0024
			COSTE UNITARIO TOTAL		579,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
PC105E	u	Reparación o sustitución luminarias deterioradas			
Reparación o sustitución luminarias deterioradas, incluso recolocación de las mismas en caso de interferencia con otros servicios.					
m21O01OB240	4,000000 h	Oficial 1ª electricista	23,07	92,2800	
m21O01OB250	4,000000 h	Oficial 2ª electricista	22,01	88,0400	
P11005	1,000000 u	Abrazaderas, tornillos y pequeño material	10,00	10,0000	
MT8142140	1,000000 u	Luminaria antid. IP55 para 2x36 W	324,11	324,1100	
MT8142050	1,000000 u	Luminaria emergencia autónoma 140 lm IP66	89,75	89,7500	
MT8119020	1,000000 u	Pequeño material para cable en instalación volada	0,95	0,9500	
MT8119010	1,000000 u	Tubo/conducto y material auxiliar	0,26	0,2600	
MT8112230	1,000000 m	Cable RZ1-K 0,6/1 KV 3x6 mm2 Cu	4,51	4,5100	
			Coste directo.....		609,9000
			Costes indirectos	6%	36,5940
			Redondeo		-0,0040
			COSTE UNITARIO TOTAL		646,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
PC105F	u	Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados			
Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados, incluso cepillado y pintado.					
O10103	3,000000 h	Oficial primera.	16,90	50,7000	
m21O01OB160	4,000000 h	Oficial 1ª cerrajero	21,76	87,0400	
m21O01OB170	4,000000 h	Ayudante cerrajero	21,07	84,2800	
M10601	1,000000 h	Equipo de soldadura eléctrica.	5,10	5,1000	
M10115	0,001000 mes	Alquiler de grupos electrogenos	13.824,81	13,8248	
P10223	0,050000 m³	Mortero tipo Grout sin retraccion	932,40	46,6200	
P10701	4,000000 l	Minio electrolítico.	11,96	47,8400	
			Coste directo.....		335,4048
			Costes indirectos	6%	20,1243
			Redondeo		0,0009
			COSTE UNITARIO TOTAL		355,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
PC105H	m	Suministro y montaje de nuevas cobijas en galerías tipo I			
Suministro y montaje de nuevas cobijas en galerías tipo I, incluyendo medios de elevación y medios auxiliares, incluso limpieza y reparacion de apoyos.					
O10102	0,500000 h	Capataz	17,21	8,6050	
O10103	2,000000 h	Oficial primera.	16,90	33,8000	
O10106	2,000000 h	Peón especializado.	15,50	31,0000	
M10301	1,000000 h	Camión grúa	45,28	45,2800	
M10103	1,000000 h	Martillo eléctrico	5,04	5,0400	
M10104	2,000000 h	Cortadora hormigón disco diamante	15,99	31,9800	
m21M11HC030	2,000000 h	Radial disco 230mm 1900W	0,95	1,9000	
M10700	1,000000 h	Taladradora mecánica	9,93	9,9300	
M10110	2,000000 h	Alquiler contenedor para escombros 5 m3	3,50	7,0000	
M10710	2,000000 h	Compresor portátil	4,11	8,2200	
P10301	0,050000 m³	Madera de pino para encofrar.	225,00	11,2500	
P10721	0,250000 m³	Mortero cemento M-250	73,24	18,3100	
P10915	2,200000 m	Sellado con silicona.	0,99	2,1780	
P10427	2,200000 m²	Tramex de PRFV 50 ciego.	164,99	362,9780	

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Coste directo.....		577,4710
			Costes indirectos	6%	34,6483
			Redondeo		0,0007
			COSTE UNITARIO TOTAL		612,12
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DOCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS			
PC105I	u	Formación de escalera en interior de galería tipo I			
		Formación de escalera en interior de galería tipo I, mediante fábrica de ladrillos, incluso enfoscado, medios de elevación y medios auxiliares.			
O10103	100,000000 h	Oficial primera.	16,90	1.690,0000	
O10106	100,000000 h	Peón especializado.	15,50	1.550,0000	
M10302	100,000000 h	Grúa autopropulsada 20 T	86,58	8.658,0000	
M10103	100,000000 h	Martillo eléctrico	5,04	504,0000	
M10212	100,000000 h	Dumper de 0,50 m3	5,78	578,0000	
M10710	50,000000 h	Compresor portátil	4,11	205,5000	
M10110	50,000000 h	Alquiler contenedor para escombros 5 m3	3,50	175,0000	
P10501	4.968,000000 u	Ladrillo perforado 24 x 12 x 7.	0,18	894,2400	
P10250	2,000000 t	Cemento CEM I 42,5	141,51	283,0200	
P10101	1,000000 m³	Agua	1,10	1,1000	
P10102	4,000000 m³	Arena de río	11,07	44,2800	
M10402	100,000000 h	Hormigonera 250 l	1,45	145,0000	
			Coste directo.....		14.728,1400
			Costes indirectos	6%	883,6884
			Redondeo		0,0016
			COSTE UNITARIO TOTAL		15.611,83
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL SEISCIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS			

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PC106A	m²	Demolición cubierta galería tipo II y tipo III formada por losa armada de hormigón in situ			
		Demolición cubierta galería tipo II y tipo III formada por losa armada de hormigón in situ, incluso corte y retirada de la misma, para posterior demolición, incluyendo medios de elevación y medios auxiliares.			
O10102	1,000000 h	Capataz	17,21	17,2100	
O10103	3,000000 h	Oficial primera.	16,90	50,7000	
O10106	6,000000 h	Peón especializado.	15,50	93,0000	
M10301	4,000000 h	Camión grúa	45,28	181,1200	
M10103	6,000000 h	Martillo eléctrico	5,04	30,2400	
P10308	6,000000 u	Puntal metálico h<3,00m	0,07	0,4200	
M10104	6,000000 h	Cortadora hormigón disco diamante	15,99	95,9400	
M10101	2,000000 h	Retro-martillo rompedor 400	65,27	130,5400	
M10110	3,000000 h	Alquiler contenedor para escombros 5 m3	3,50	10,5000	
		Coste directo.....			609,6700
		Costes indirectos	6%		36,5802
		Redondeo			-0,0002
		COSTE UNITARIO TOTAL			646,25
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS			
PC106B	m	Suministro y montaje de nuevas cobijas en galerías tipo II y tipo III			
		Suministro y montaje de nuevas cobijas en galerías tipo II y tipo III, incluyendo medios de elevación y medios auxiliares, incluso limpieza y reparación de apoyos.			
O10102	1,000000 h	Capataz	17,21	17,2100	
O10103	4,000000 h	Oficial primera.	16,90	67,6000	
O10106	4,000000 h	Peón especializado.	15,50	62,0000	
M10301	2,000000 h	Camión grúa	45,28	90,5600	
M10103	2,000000 h	Martillo eléctrico	5,04	10,0800	
M10104	2,000000 h	Cortadora hormigón disco diamante	15,99	31,9800	
m21M11HC030	2,000000 h	Radial disco 230mm 1900W	0,95	1,9000	
M10700	1,000000 h	Taladradora mecánica	9,93	9,9300	
M10110	2,000000 h	Alquiler contenedor para escombros 5 m3	3,50	7,0000	
M10710	2,000000 h	Compresor portátil	4,11	8,2200	
P10301	0,050000 m³	Madera de pino para encofrar.	225,00	11,2500	
P10721	0,250000 m³	Mortero cemento M-250	73,24	18,3100	
P10915	1,200000 m	Sellado con silicona.	0,99	1,1880	
P10427	1,200000 m²	Tramex de PRFV 50 ciego.	164,99	197,9880	
		Coste directo.....			535,2160
		Costes indirectos	6%		32,1130
		Redondeo			0,0010
		COSTE UNITARIO TOTAL			567,33
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
PC106C	m	Recrecio muro de hormigón lateral galería			
		Recrecio muro de hormigón en lateral de galería, altura media de 45 cm y anchura de 20cm, incluso colocación de esperas, encofrado, ferrallado y hormigonado, incluyendo medios de elevación y medios auxiliares.			
O10102	2,500000 h	Capataz	17,21	43,0250	
O10103	5,000000 h	Oficial primera.	16,90	84,5000	
O10104	10,000000 h	Oficial segunda.	16,00	160,0000	
M10302	5,000000 h	Grúa autopropulsada 20 T	86,58	432,9000	
M10215	2,000000 h	Dumper desca.elevada 2.000 kg.	8,75	17,5000	
M10403	2,000000 h	Vibrador de aguja eléctrico	3,55	7,1000	
M10700	2,000000 h	Taladradora mecánica	9,93	19,8600	
P10302	0,100000 m³	Tablón de pino.	180,00	18,0000	
P10402	15,000000 kg	Acero corrugado B-500 S.	0,70	10,5000	
P10205	0,250000 m³	Hormigón HA-30/B/20/Ila+H	90,40	22,6000	
P10304	1,000000 kg	Puntas planas.	0,85	0,8500	
P10308	4,000000 u	Puntal metálico h<3,00m	0,07	0,2800	
P10306	1,000000 m²	Encofrado con panel fenólico.	9,10	9,1000	
P10309	1,000000 l	Desencofrante.	2,66	2,6600	

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P12100	1,000000 l	Puente de adherencia resinas	9,05	9,0500	
		Coste directo.....			837,9250
		Costes indirectos		6%	50,2755
		Redondeo			-0,0005
		COSTE UNITARIO TOTAL			888,20
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
PC106D	m	Colocación perfil metálico apoyo cobija			
		Colocación perfil metálico L 50.50 para apoyo de cobijas incluso anclaje mecánico a muro existente, medios de elevación y medios auxiliares.			
O10102	1,000000 h	Capataz	17,21	17,2100	
O10103	3,000000 h	Oficial primera.	16,90	50,7000	
O10106	3,000000 h	Peón especializado.	15,50	46,5000	
M10700	3,000000 h	Taladradora mecánica	9,93	29,7900	
M10302	0,500000 h	Grúa autopropulsada 20 T	86,58	43,2900	
P10401	12,200000 kg	Acero laminado S-275 JR.	1,01	12,3220	
M10601	2,000000 h	Equipo de soldadura eléctrica.	5,10	10,2000	
M10115	0,001000 mes	Alquiler de grupos electrogenos	13.824,81	13,8248	
m21P03W060	2,000000 u	Perno de anclaje	30,76	61,5200	
P10226	1,000000 u	Cartucho resina de dos componentes	21,56	21,5600	
		Coste directo.....			306,9168
		Costes indirectos		6%	18,4150
		Redondeo			-0,0018
		COSTE UNITARIO TOTAL			325,33
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
PC106E	m	Suministro e instalación bandeja para nuevo cableado			
		Suministro y colocación bandejas PVC para nuevo cableado, eliminación de cruces o mejora de accesibilidad, incluso parte proporcional de accesorios y tapa.			
O10102	1,000000 h	Capataz	17,21	17,2100	
O10103	3,000000 h	Oficial primera.	16,90	50,7000	
O10104	3,000000 h	Oficial segunda.	16,00	48,0000	
P11005	6,000000 u	Abrazaderas, tornillos y pequeño material	10,00	60,0000	
PSM001	2,000000 m	Bandeja PVC perforada de 300x60 mm	25,00	50,0000	
PSM002	2,000000 m	Bandeja PVC perforada de 200x60 mm	20,00	40,0000	
PSM003	2,000000 m	Bandeja PVC perforada de 400x60 mm	30,00	60,0000	
		Coste directo.....			325,9100
		Costes indirectos		6%	19,5546
		Redondeo			-0,0046
		COSTE UNITARIO TOTAL			345,46
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
PC106F	m²	Ejecución nueva cubierta de galería mediante hormigón armado			
		Ejecución nueva cubierta galería para tramo accesible vehículos, incluso encofrado, armado y hormigón, medios de elevación y medios auxiliares.			
O10102	3,000000 h	Capataz	17,21	51,6300	
O10103	5,000000 h	Oficial primera.	16,90	84,5000	
O10104	15,000000 h	Oficial segunda.	16,00	240,0000	
M10302	10,000000 h	Grúa autopropulsada 20 T	86,58	865,8000	
M10403	8,000000 h	Vibrador de aguja eléctrico	3,55	28,4000	
M10700	8,000000 h	Taladradora mecánica	9,93	79,4400	
M10115	0,002000 mes	Alquiler de grupos electrogenos	13.824,81	27,6496	
P10302	0,200000 m³	Tablón de pino.	180,00	36,0000	
P10402	50,000000 kg	Acero corrugado B-500 S.	0,70	35,0000	
P10205	0,400000 m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa+H	90,40	36,1600	
P10304	1,000000 kg	Puntas planas.	0,85	0,8500	
P10308	4,000000 u	Puntal metálico h<3,00m	0,07	0,2800	
P10306	1,000000 m²	Encofrado con panel fenólico.	9,10	9,1000	
P10309	1,000000 l	Desenfofrante.	2,66	2,6600	

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P12100	1,000000 I	Puente de adherencia resinas	9,05	9,0500	
		Coste directo.....			1.506,5196
		Costes indirectos	6%		90,3912
		Redondeo			-0,0008
		COSTE UNITARIO TOTAL			1.596,91
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			
PC106G	m²	Ejecución nueva acera			
		Ejecución acera entre galería y edificio, mediante hormigón en masa, incluso demoliciones de acera existente, formación de pendientes, medios de elevación y medios auxiliares.			
O10102	0,500000 h	Capataz	17,21	8,6050	
O10103	1,500000 h	Oficial primera.	16,90	25,3500	
O10104	3,000000 h	Oficial segunda.	16,00	48,0000	
M10302	1,000000 h	Grúa autopropulsada 20 T	86,58	86,5800	
M10403	1,000000 h	Vibrador de aguja eléctrico	3,55	3,5500	
P10302	0,050000 m³	Tablón de pino.	180,00	9,0000	
P10202	0,300000 m³	Hormigón HM-20/B/20/-	73,13	21,9390	
		Coste directo.....			203,0240
		Costes indirectos	6%		12,1814
		Redondeo			0,0046
		COSTE UNITARIO TOTAL			215,21
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS QUINCE EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS			
PC106H	u	Conexión galería con CCM 5			
		Acometida eléctrica formada por 8 tubos PEAD 160, incluso demolición acera existente, excavación, tendido de tubos y conexión con galería, medios de elevación y medios auxiliares.			
O10103	10,000000 h	Oficial primera.	16,90	169,0000	
O10106	10,000000 h	Peón especializado.	15,50	155,0000	
M10302	2,000000 h	Grúa autopropulsada 20 T	86,58	173,1600	
M10103	10,000000 h	Martillo eléctrico	5,04	50,4000	
M10212	10,000000 h	Dumper de 0,50 m3	5,78	57,8000	
M10710	10,000000 h	Compresor portátil	4,11	41,1000	
M10110	10,000000 h	Alquiler contenedor para escombros 5 m3	3,50	35,0000	
P10202	1,500000 m³	Hormigón HM-20/B/20/-	73,13	109,6950	
P10501	40,000000 u	Ladrillo perforado 24 x 12 x 7.	0,18	7,2000	
P10721	0,650000 m³	Mortero cemento M-250	73,24	47,6060	
m21P02RP040	20,000000 m	Tubo drenaje PE corrug.doble D=160mm	8,56	171,2000	
		Coste directo.....			1.017,1610
		Costes indirectos	6%		61,0297
		Redondeo			-0,0007
		COSTE UNITARIO TOTAL			1.078,19
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS			
PC106I	u	Formación de escalera en interior de galería tipo II			
		Formación de escalera en interior de galería tipo II, mediante fábrica de ladrillos, incluso enfoscado, medios de elevación y medios auxiliares.			
O10103	120,000000 h	Oficial primera.	16,90	2.028,0000	
O10106	120,000000 h	Peón especializado.	15,50	1.860,0000	
M10302	120,000000 h	Grúa autopropulsada 20 T	86,58	10.389,6000	
M10103	120,000000 h	Martillo eléctrico	5,04	604,8000	
M10212	60,000000 h	Dumper de 0,50 m3	5,78	346,8000	
M10710	60,000000 h	Compresor portátil	4,11	246,6000	
M10110	120,000000 h	Alquiler contenedor para escombros 5 m3	3,50	420,0000	
P10501	6.000,000000 u	Ladrillo perforado 24 x 12 x 7.	0,18	1.080,0000	
P10250	2,500000 t	Cemento CEM I 42,5	141,51	353,7750	
P10101	1,500000 m³	Agua	1,10	1,6500	
P10102	3,000000 m³	Arena de río	11,07	33,2100	
M10402	120,000000 h	Hormigonera 250 I	1,45	174,0000	

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PC107A	u	Conexión galería tipo III con CCM 6			
		Acometida eléctrica formada por 8 tubos PEAD 160, incluso demolición acera existente, excavación, tendido de tubos y conexión con galería tipo III, medios de elevación y medios auxiliares.			
O10102	10,000000 h	Capataz	17,21	172,1000	
O10103	30,000000 h	Oficial primera.	16,90	507,0000	
O10106	30,000000 h	Peón especializado.	15,50	465,0000	
M10302	10,000000 h	Grúa autopropulsada 20 T	86,58	865,8000	
M10103	30,000000 h	Martillo eléctrico	5,04	151,2000	
M10212	30,000000 h	Dumper de 0,50 m3	5,78	173,4000	
M10710	30,000000 h	Compresor portátil	4,11	123,3000	
M10110	30,000000 h	Alquiler contenedor para escombros 5 m3	3,50	105,0000	
P10202	3,000000 m³	Hormigón HM-20/B/20/-	73,13	219,3900	
P10501	500,000000 u	Ladrillo perforado 24 x 12 x 7.	0,18	90,0000	
P10721	3,000000 m³	Mortero cemento M-250	73,24	219,7200	
m21P02RP050	60,000000 m	Tubo PE corrug.doble D=200mm	11,77	706,2000	

Coste directo..... 3.798,1100

Costes indirectos 6% 227,8866

Redondeo 0,0034

COSTE UNITARIO TOTAL 4.026,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL VEINTISÉIS EUROS

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PC108A	m²	Demolición cubierta galería tipo IV formada por losa armada de hormigón in situ Demolición cubierta galería tipo IV formada por losa armada de hormigón in situ, incluso corte y retidada de la misma, para posterior demolición, incluyendo medios de elevación y medios auxiliares.			
O10102	1,000000 h	Capataz	17,21	17,2100	
O10103	3,000000 h	Oficial primera.	16,90	50,7000	
O10106	6,000000 h	Peón especializado.	15,50	93,0000	
M10301	3,000000 h	Camión grúa	45,28	135,8400	
M10103	6,000000 h	Martillo eléctrico	5,04	30,2400	
P10308	4,000000 u	Puntal metálico h<3,00m	0,07	0,2800	
M10104	6,000000 h	Cortadora hormigón disco diamante	15,99	95,9400	
M10101	1,000000 h	Retro-martillo rompedor 400	65,27	65,2700	
M10110	2,000000 h	Alquiler contenedor para escombros 5 m3	3,50	7,0000	
			Coste directo.....		495,4800
			Costes indirectos	6%	29,7288
			Redondeo		0,0012
			COSTE UNITARIO TOTAL		525,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS					
PC108B	m	Suministro y montaje de nuevas cobijas tipo IV Suministro y montaje de nuevas cobijas en galerías tipo IV, incluyendo medios de elevación y medios auxiliares, incluso limpieza y reparación de apoyos.			
O10102	1,000000 h	Capataz	17,21	17,2100	
O10103	4,000000 h	Oficial primera.	16,90	67,6000	
O10106	4,000000 h	Peón especializado.	15,50	62,0000	
M10301	2,000000 h	Camión grúa	45,28	90,5600	
M10103	2,000000 h	Martillo eléctrico	5,04	10,0800	
M10104	2,000000 h	Cortadora hormigón disco diamante	15,99	31,9800	
m21M11HC030	2,000000 h	Radial disco 230mm 1900W	0,95	1,9000	
M10700	1,000000 h	Taladradora mecánica	9,93	9,9300	
M10110	2,000000 h	Alquiler contenedor para escombros 5 m3	3,50	7,0000	
M10710	2,000000 h	Compresor portátil	4,11	8,2200	
P10301	0,050000 m³	Madera de pino para encofrar.	225,00	11,2500	
P10721	0,250000 m³	Mortero cemento M-250	73,24	18,3100	
P10915	1,000000 m	Sellado con silicona.	0,99	0,9900	
P10427	1,000000 m²	Tramex de PRFV 50 ciego.	164,99	164,9900	
			Coste directo.....		502,0200
			Costes indirectos	6%	30,1212
			Redondeo		-0,0012
			COSTE UNITARIO TOTAL		532,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
PC108D	u	Conexión galerías tramos II -IV Demolición de muro para conexión de tramos de galería II y IV, incluso desmontaje de soportes y reubicación de instalaciones existentes, medios de elevación y medios auxiliares.			
O10103	30,000000 h	Oficial primera.	16,90	507,0000	
O10106	30,000000 h	Peón especializado.	15,50	465,0000	
M10103	30,000000 h	Martillo eléctrico	5,04	151,2000	
M10212	30,000000 h	Dumper de 0,50 m3	5,78	173,4000	
			Coste directo.....		1.296,6000
			Costes indirectos	6%	77,7960
			Redondeo		0,0040
			COSTE UNITARIO TOTAL		1.374,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
PC108E	m	Desmontaje y retirada de perfilera metálica existente Desmontaje y retirada perfilera metálica existente, incluso anclajes, medios de elevación y medios auxiliares.			

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
m21O01OB160	2,500000 h	Oficial 1ª cerrajero	21,76	54,4000	
m21O01OB170	2,500000 h	Ayudante cerrajero	21,07	52,6750	
M10115	0,002000 mes	Alquiler de grupos electrogenos	13.824,81	27,6496	
m21M11HC030	2,500000 h	Radial disco 230mm 1900W	0,95	2,3750	
M10110	2,500000 h	Alquiler contenedor para escombros 5 m3	3,50	8,7500	
Coste directo					145,8496
Costes indirectos					6% 8,7510
Redondeo					-0,0006
COSTE UNITARIO TOTAL					154,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PC109A	m	Demolición completa galería de servicio, incluso carga y tte			
		Demolición de galería de hormigon armado, incluso carga y tte interior a zona de acopio.			
O10102	0,750000 h	Capataz	17,21	12,9075	
O10103	2,500000 h	Oficial primera.	16,90	42,2500	
O10106	2,500000 h	Peón especializado.	15,50	38,7500	
M10101	1,000000 h	Retro-martillo rompedor 400	65,27	65,2700	
M10202	1,000000 h	Excavadora 2,00 m3	63,00	63,0000	
M10215	2,500000 h	Dumper desca.elevada 2.000 kg.	8,75	21,8750	
		Coste directo.....			244,0525
		Costes indirectos		6%	14,6432
		Redondeo			0,0043
		COSTE UNITARIO TOTAL			258,70
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS			
PC109B	m	Ejecución prisma eléctrico para cableado en servicio			
		Ejecución de prisma eléctrico de 6 tubos Ø 200 para cableado eléctrico en servicio, incluso hormigonado incluyendo medios de elevación y medios auxiliares.			
O10102	1,000000 h	Capataz	17,21	17,2100	
O10103	3,000000 h	Oficial primera.	16,90	50,7000	
O10106	3,000000 h	Peón especializado.	15,50	46,5000	
P10202	0,640000 m³	Hormigón HM-20/B/20/-	73,13	46,8032	
m21P02RP050	6,000000 m	Tubo PE corrug.doble D=200mm	11,77	70,6200	
P10306	1,000000 m²	Encofrado con panel fenólico.	9,10	9,1000	
P10309	1,000000 l	Desencofrante.	2,66	2,6600	
P10304	1,000000 kg	Puntas planas.	0,85	0,8500	
M10302	2,000000 h	Grúa autopropulsada 20 T	86,58	173,1600	
M10403	1,500000 h	Vibrador de aguja eléctrico	3,55	5,3250	
M10700	3,000000 h	Taladradora mecánica	9,93	29,7900	
		Coste directo.....			452,7182
		Costes indirectos		6%	27,1631
		Redondeo			-0,0013
		COSTE UNITARIO TOTAL			479,88
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
PC109C	m	Retirada y colocacion de tuberías en zanja fuera de galerías			
		Retirada de tuberías fuera de servicio y reubicación de resto de tuberías en servicio fuera de la galería, incluso desmontaje de soportes y tendido de las mismas en zanja exterior, incluyendo excavación, asiento arena, rellenos, compactación, medios de elevación y medios auxiliares.			
O10102	2,000000 h	Capataz	17,21	34,4200	
O10103	4,000000 h	Oficial primera.	16,90	67,6000	
O10106	8,000000 h	Peón especializado.	15,50	124,0000	
m21M11HC030	4,000000 h	Radial disco 230mm 1900W	0,95	3,8000	
M10301	1,000000 h	Camión grúa	45,28	45,2800	
M10202	1,000000 h	Excavadora 2,00 m3	63,00	63,0000	
M10215	2,000000 h	Dumper desca.elevada 2.000 kg.	8,75	17,5000	
M10110	4,000000 h	Alquiler contenedor para escombros 5 m3	3,50	14,0000	
P10102	0,200000 m³	Arena de río	11,07	2,2140	
P10111	0,800000 m³	Material machacado de excavación o demoliciones	6,78	5,4240	
P14020	1,000000 m	Banda PVC señalización conducción electrica	0,17	0,1700	
M10206	2,000000 h	Pisón manual	5,92	11,8400	
		Coste directo.....			389,2480
		Costes indirectos		6%	23,3549
		Redondeo			-0,0029
		COSTE UNITARIO TOTAL			412,60
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DOCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS			

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PC109D	m	Retirada y colocación de cableado eléctrico en prisma de hormigón fuera de galería Retirada de cableado eléctrico fuera de servicio y reubicación de cableado en servicio fuera de la galería incluso desmontaje y retirada de bandejas y soportes, incluyendo excavación zanja, cama de arena, tendido de tubos y cinta de señalización, medios de elevación y medios auxiliares.			
O10102	2,000000 h	Capataz	17,21	34,4200	
m210010B240	4,000000 h	Oficial 1ª electricista	23,07	92,2800	
m210010B250	4,000000 h	Oficial 2ª electricista	22,01	88,0400	
M10301	1,000000 h	Camión grúa	45,28	45,2800	
M10110	2,000000 h	Alquiler contenedor para escombros 5 m3	3,50	7,0000	

Coste directo.....	267,0200
Costes indirectos	6% 16,0212
Redondeo	-0,0012
COSTE UNITARIO TOTAL	283,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PC110A	m	Sustitución de Barandilla de acero al carbono existente por barandilla de inoxidable			
		Sustitución de Barandilla de acero al carbono existente por barandilla de inoxidable AISI 304 de 1.000 mm de altura, compuesta por balaustres de pletina 40x10, fijados mediante placa de 150x80 con dos anclajes tipo M10, y distanciados entre sí 1.500 mm, con pasamanos de tubo de diámetro 50x1,5, dos barras intermedias pasantes de tubo de diámetro 28x1,5 y rodapié de pletina de 200x5. Totalmente colocada.			
V11010500	1,000000 m	Desmontaje barandilla	8,96	8,9600	
U08010110	1,000000 m	Barandilla acero inoxidable	347,34	347,3400	
			Coste directo.....		356,3000
			Costes indirectos	6%	21,3780
			Redondeo		0,0020
			COSTE UNITARIO TOTAL		377,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
PC110B	m²	Sustitución tramex acero existente por tramex rejilla PRFV 8x8 mm			
		Sustitución de tramex acero existente en bilogicos 1,2, 3 y recirculacion fangos por rejilla tramex PRFV 8x8. Totalmente colocada.			
O10103	1,500000 h	Oficial primera.	16,90	25,3500	
O10105	2,500000 h	Ayudante.	15,70	39,2500	
O10107	2,500000 h	Peón ordinario.	15,50	38,7500	
M10120	0,750000 h	Equipo oxicorte	10,53	7,8975	
M10302	0,050700 h	Grúa autopropulsada 20 T	86,58	4,3896	
P10421	1,070000 m²	Tramex de PRFV 8x8mm	135,39	144,8673	
P10424	3,000000 u	clip anclaje sin taladro	7,26	21,7800	
			Coste directo.....		282,2844
			Costes indirectos	6%	16,9371
			Redondeo		-0,0015
			COSTE UNITARIO TOTAL		299,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS					

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PC111A	u	Trabajo de campo de identificación para documentar la instalación existente. Comprobación y chequeo de la instalación eléctrica existente, con el objetivo de verificar: - Las potencias reales de los equipos eléctricos existentes. - El listado completo de señales existentes. - Listado completo de arrancadores y variadores de frecuencia. Con el objetivo final de asegurar que la instalación eléctrica a instalar está correctamente dimensionada y cumplirá todas las medidas de seguridad necesarias.			
m21O01OC590	350,000000 h	Técnico grado medio o superior	58,14	20.349,0000	
m21O01OC600	256,000000 h	Ingeniero cualificado	52,56	13.455,3600	
m21O01OC580	256,000000 h	Programador informático	27,66	7.080,9600	
m21O01OB240	256,000000 h	Oficial 1ª electricista	23,07	5.905,9200	
m21P25W030	73,850000 u	Pequeño material	1,03	76,0655	
			Coste directo.....		46.867,3055
			Costes indirectos	6%	2.812,0383
			Redondeo		-0,0038
			COSTE UNITARIO TOTAL		49.679,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
PC111B	u	Estudio de protecciones eléctricas Elaboración de un estudio de coordinación de PROTECCIONES MT y BT EDAR EL ENDRINAL. El estudio reflejará los datos obtenidos en el estudio de cortocircuito con el fin de determinar los ajustes necesarios para una operación selectiva de los equipos de protección y asegurar el libramiento de fallas sin exceder la capacidad de los equipos. Se realizará un estudio justificativo de coordinación de todas las protecciones de la instalación, incluyendo en el mismo una descripción de las parametrizaciones de los relés usando los tipos de relés (marca y modelo) concretos del proyecto. El estudio de protecciones se hará con los criterios de la normativa de aplicación local o en su defecto a criterios del Cliente. Se incluirán en el informe los datos de entrada usados, las hipótesis y criterios empleados, así como las gráficas de coordinación y selectividad y curvas de daño de los diferentes elementos, tablas de tarado de los equipos de protección.			
m21O01OC590	197,200000 h	Técnico grado medio o superior	58,14	11.465,2080	
m21O01OC600	197,200000 h	Ingeniero cualificado	52,56	10.364,8320	
			Coste directo.....		21.830,0400
			Costes indirectos	6%	1.309,8024
			Redondeo		-0,0024
			COSTE UNITARIO TOTAL		23.139,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
PC111C	u	Legalización secuencial instalación de baja tensión Legalización secuencial instalación de baja tensión, para lo que deben realizarse tantas OCAs como puestas en servicio para poder entregar, con garantías de seguridad, todas las instalaciones mecánicas y eléctricas a operaciones-CYII.			
m21O01OC590	208,000000 h	Técnico grado medio o superior	58,14	12.093,1200	
m21O01OC600	208,000000 h	Ingeniero cualificado	52,56	10.932,4800	
m21P25W030	53,490000 u	Pequeño material	1,03	55,0947	
			Coste directo.....		23.080,6947
			Costes indirectos	6%	1.384,8417
			Redondeo		0,0036
			COSTE UNITARIO TOTAL		24.465,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PC111D	u	Trabajos complementarios de automatización. Ampliaciones de autómatas derivadas del trabajo de campo y no contempladas en el proyecto de construcción: Ampliación del número de tarjetas de remotas en PLCs 4,5,6,7 y 8 para - 25 unidades S7-1500, DI 32x24VDC BA - 12 unidades S7-1500, AI 8xU/I/R/RTD BA - 3 unidades S7-1500, AQ 4xU/I ST Incorporación de boyas y EVs a los cuadros de PLC 4,5,6,7 y 8 - 32 Boyas - 28 Electroválvulas AMPLIACIÓN ARQUITECTURA DE RED - Configuración de la funcionalidad MRP Interconnection en un total de 26 switches de la gama SCALANCE XC200, contemplados en la arquitectura de red. - Protecciones de 24Vdc para los 14 switches adicionales - Cableado de alimentación para los 14 switches adicionales - Cableado PROFINET para los 14 switches adicionales Sustitución de 2 unidades de PLC redundante inicialmente comprado CPU SIMATIC 1517 por la versión SIMATIC 1518. Adicionalmente suministro de 2 fuentes de alimentación para aumento de memoria remanente de autómatas redundantes. Cambio de licencia SCADA WINCC Unified con mayor número de variables de la contemplada inicialmente. Sustitución en CCM5 y CCM6 de HMIs por panel PCs con runtime Todas las unidades estarán completamente montadas, programadas y equipadas.			
PCA112D	1,000000 u	Material electrónico	47,070,16	47.070,1600	
m21001OC590	250,000000 h	Técnico grado medio o superior	58,14	14.535,0000	
m21001OC600	250,000000 h	Ingeniero cualificado	52,56	13.140,0000	
			Coste directo.....		74.745,1600
			Costes indirectos	6%	4.484,7096
			Redondeo		0,0004
			COSTE UNITARIO TOTAL		79.229,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PC112A	u	Sistema de Protección contra Incendios. Centro de Transformación.			
		Sistema de extinción de dióxido de carbono para centro de transformación de 325 m3, con 640 l en botellas y sistema de pesaje continuo, incluso tuberías Din 2440 roscada y difusores, sistema de detección y letreros de señalización luminoso.			
		Completamente legalizado.			
PCA112A	1,000000 u	Sistema de Protección contra Incendios. Centro de Transformación.	39.409,95	39.409,9500	
V11006060	25,000000 m²	Cerramiento con panel sandwich de chapa, e= 30 mm.	58,34	1.458,5000	
U07030010	750,000000 kg	Acero laminado tipo S275 JR en estructuras	2,30	1.725,0000	
V17010721	20,000000 m³	HA-25/B/20/IIa en elementos horizontales de estructura	106,84	2.136,8000	
U08020080	4,800000 m	Cargadero huecos luz= 3 m	18,91	90,7680	
m21E26FL080	1,000000 u	PUERTA CORTAFUEGOS EI2-120 2 HOJAS (800+800)x2030 mm	676,11	676,1100	
m21E26FL090	1,000000 u	RETENEDOR ELECTROMAGNÉTICO PUERTA 400 N	72,36	72,3600	
10165	1,000000 m²	Realización hueco en muro de hormigón armado existente	148,62	148,6200	
		Coste directo.....			45.718,1080
		Costes indirectos	6%		2.743,0865
		Redondeo			-0,0045
		COSTE UNITARIO TOTAL			48.461,19
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS			
PC112B	u	Sistema de Alimentación ininterrumpida			
		Sistema de Alimentación ininterrumpida compuesto por un equipo rectificador de baterías de Ni-Cd, necesario para el accionamiento eléctrico de los disyuntores de las celdas de MT y para el mantenimiento del cuadro de alarmas, de acuerdo a E.T. 3224.			
m21001OC590	10,000000 h	Técnico grado medio o superior	58,14	581,4000	
m21001OB240	10,000000 h	Oficial 1ª electricista	23,07	230,7000	
PCA112B	1,000000 u	Sistema de Alimentación ininterrumpida	30.470,00	30.470,0000	
m21P25W030	80,870000 u	Pequeño material	1,03	83,2961	
		Coste directo.....			31.365,3961
		Costes indirectos	6%		1.881,9238
		Redondeo			0,0001
		COSTE UNITARIO TOTAL			33.247,32
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS			
PC112C	u	Modificación del punto de enganche de la acometida de media tensión			
		Modificación del punto de enganche de la acometida de media tensión. Incidencia 39.			
U15020010	1,000000 u	Localización del servicio afectado de electricidad, excavación por medios manuales, limpieza, señalización y protección del serv	309,80	309,8000	
mU02A080	70,000000 u	Extracción y transporte al gestor de residuos de tocón por cm de diámetro	0,87	60,9000	
U01020140	3,000000 m³	Excavación en zanja, med. mecán. terreno medio	11,81	35,4300	
PCA112C	1,000000 u	Arqueta de paso de dimensiones interiores 100x200x165 cm, realizada con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor	893,49	893,4900	
V18020049	1,000000 m²	Forjado placa alveolada c=15+5 ;HA-35/P/20	56,57	56,5700	
10165	0,640000 m²	Realización hueco en muro de hormigón armado existente	148,62	95,1168	
U01030070	1,000000 m³	Relleno zanja propios selec. Tmax 30 mm	6,91	6,9100	
PCB112C	1,000000 u	Proteccion prisma sobre galeria existente	151,58	151,5800	
PCC112C	3,000000 u	Reparación y recolocación de cercos y tapas en arquetas existentes	82,99	248,9700	
EE10415	130,000000 m	Cable aluminio de 12/20 KV 1x240 mm2 HEPRZL	24,90	3.237,0000	
U10020400	810,000000 m	Cable 12/20 RHZ1-OL 1x150 mm2 int. canaleta	14,68	11.890,8000	
U05060110	3,000000 u	Arqueta de registro 80x80x90 1/2 tapa hierro	234,05	702,1500	
		Coste directo.....			17.688,7168
		Costes indirectos	6%		1.061,3230
		Redondeo			0,0002
		COSTE UNITARIO TOTAL			18.750,04
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS			

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PCA112C	u	Arqueta de paso de dimensiones interiores 100x200x165 cm, realizada con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor			
		Arqueta de paso de dimensiones interiores 100x200x165 cm, realizada con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1:6, sobre solera de hormigón de HM 20/P/20/I de 20 cm de espesor, enfoscado y bruñida interiormente, incluso cerco y tapa registrable			
O10103	20,000000 h	Oficial primera.	16,90	338,0000	
O10106	20,000000 h	Peón especializado.	15,50	310,0000	
P10721	0,500000 m³	Mortero cemento M-250	73,24	36,6200	
P10501	450,000000 u	Ladrillo perforado 24 x 12 x 7.	0,18	81,0000	
P10202	0,400000 m³	Hormigón HM-20/B/20/-	73,13	29,2520	
P10403	20,000000 kg	Acero en malla electrosoldada.	0,50	10,0000	
P15013	1,000000 u	Tapa cuadrada hierro fundido 90x90 cm	88,62	88,6200	
Coste directo.....					893,4920
Costes indirectos					53,6095
Redondeo					-0,0015
COSTE UNITARIO TOTAL					947,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
PCB112C	u	Proteccion prisma sobre galeria existente			
O10103	3,000000 h	Oficial primera.	16,90	50,7000	
O10107	3,000000 h	Peón ordinario.	15,50	46,5000	
P10204	0,600000 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa	80,13	48,0780	
P10403	12,600000 kg	Acero en malla electrosoldada.	0,50	6,3000	
Coste directo.....					151,5780
Costes indirectos					9,0947
Redondeo					-0,0027
COSTE UNITARIO TOTAL					160,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
PCC112C	u	Reparación y recolocación de cercos y tapas en arquetas existentes			
O10103	2,000000 h	Oficial primera.	16,90	33,8000	
O10107	2,000000 h	Peón ordinario.	15,50	31,0000	
P10721	0,150000 m³	Mortero cemento M-250	73,24	10,9860	
P10501	40,000000 u	Ladrillo perforado 24 x 12 x 7.	0,18	7,2000	
Coste directo.....					82,9860
Costes indirectos					4,9792
Redondeo					0,0048
COSTE UNITARIO TOTAL					87,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PC113A	u	Equipos y maquinaria de obra a disposición de las labores de operación de la EDAR.			
		Equipos y maquinaria de obra a disposición de las labores de operación de la EDAR, tales como:			
		- Extracción de rejas de muy gruesos mediante camión grúa para proceder a su limpieza.			
		- Extracción de bombas de agua bruta mediante camión grúa para proceder a su limpieza.			
		- Extracción de bombas de recirculación externa mediante camión grúa para proceder a su limpieza.			
		- Montaje y desmontaje de andamios y escaleras andamiadas.			
		- Carretillas elevadoras para mantenimiento de polipastos, puentes grúa y cuchara bivalva.			
		- Motobombas para evacuación de agua.			
O10101	800,000000 h	Encargado.	18,86	15.088,0000	
O10102	800,000000 h	Capataz	17,21	13.768,0000	
O10103	1.600,000000 h	Oficial primera.	16,90	27.040,0000	
O10107	1.600,000000 h	Peón ordinario.	15,50	24.800,0000	
M10301	800,000000 h	Camión grúa	45,28	36.224,0000	
M10302	480,000000 h	Grúa autopropulsada 20 T	86,58	41.558,4000	
M10000	800,000000 h	Plataforma elev. telescóp. 15 m.	26,00	20.800,0000	
M10202	640,000000 h	Excavadora 2,00 m3	63,00	40.320,0000	
M10215	640,000000 h	Dumper desca.elevada 2.000 kg.	8,75	5.600,0000	
M10407	800,000000 h	Barredora remolcada c/motor aux.	13,68	10.944,0000	
M12090	150,000000 d	Alquiler castillete 6 m.	6,50	975,0000	
M12092	150,000000 m²	Repercusión montaje y desmontaje andamio	6,54	981,0000	
P80801552	5,000000 mes	Alquiler Motobomba 1250 m3/h y accesorios	3.422,10	17.110,5000	
EQ50504	2.750,000000 kg	Acero en soportes.	16,11	44.302,5000	
m21P25W030	213,000000 u	Pequeño material	1,03	219,3900	
			Coste directo.....	299.730,7900	
			Costes indirectos	6%	17.983,8474
			Redondeo		0,0026
			COSTE UNITARIO TOTAL		317.714,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISIETE MIL SETECIENTOS CATORCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
PC113B	u	Retranqueo de colector de recirculación externa			
		Retranqueo de colector de 32,58 metros de longitud de DN 300 mm. de recirculación externa, incluyendo:			
		- Suministro de 12 ml. tubería de acero al carbono DN300.			
		- Suministro codo de 90° de DN300.			
		- Suministro, fabricación y montaje de soportación para colector en su nueva ubicación.			
		- Desmontaje de colector existente, incluyendo operarios, equipos de oxicorte, equipos de montaje de equipamiento mecánico y soldadura, camión grúa.			
		- Material para soportación de colectores individuales de descarga.			
O10102	60,000000 h	Capataz	17,21	1.032,6000	
m21O01OB440	60,000000 h	Oficial 1ª soldador	21,29	1.277,4000	
O10103	60,000000 h	Oficial primera.	16,90	1.014,0000	
M10301	60,000000 h	Camión grúa	45,28	2.716,8000	
PCA113B	12,000000 m	Tubería soldada EN-10217-1 (2458) 12" x 4,5 mm	175,49	2.105,8800	
PCB113B	1,000000 u	Codo de 90° EN-10253-1 N-3D 12"	238,50	238,5000	
EQ50504	256,550000 kg	Acero en soportes.	16,11	4.133,0205	
			Coste directo.....	12.518,2005	
			Costes indirectos	6%	751,0920
			Redondeo		-0,0025
			COSTE UNITARIO TOTAL		13.269,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
PC113C	u	Retirada y colocación de cubrición espesador de gravedad			
		Retirada y colocación de cubrición espesador de gravedad. Incidencia 36			
PCA113C	1,000000 u	Desmontaje de cubierta RPFV 140 m2.	5.959,10	5.959,1000	
PCB113C	1,000000 u	Reparación paramentos verticales en muro, no incluidos en descripción de ud de proyecto 10100	11.544,10	11.544,1000	
U07010350	5,400000 m³	Recricado con mortero	82,18	443,7720	

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Coste directo.....		27.608,3720
			Costes indirectos	6%	1.656,5023
			Redondeo		-0,0043
			COSTE UNITARIO TOTAL		29.264,87
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
PC113D	u	Bastidor doble para rejillas de muy gruesos			
		Suministro, elaboración y montaje de bastidor doble para colocación de rejillas de muy gruesos, que permita la colocación de una rejilla de muy gruesos simultáneamente con la existente, de tal manera que se pueda extraer la rejilla que se desea limpiar, manteniendo en todo momento el hueco protegido de paso de elementos sólidos que puedan dañar los equipos aguas abajo de las rejillas.			
m21001OB440	60,000000 h	Oficial 1ª soldador	21,29	1.277,4000	
O10103	60,000000 h	Oficial primera.	16,90	1.014,0000	
EQ50504	215,000000 kg	Acero en soportes.	16,11	3.463,6500	
m21P25W030	8,230000 u	Pequeño material	1,03	8,4769	
M10120	60,000000 h	Equipo oxicorte	10,53	631,8000	
M10301	60,000000 h	Camión grúa	45,28	2.716,8000	
			Coste directo.....		9.112,1269
			Costes indirectos	6%	546,7276
			Redondeo		-0,0045
			COSTE UNITARIO TOTAL		9.658,85
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
PC113E	u	Colectores de vaciados PEAD Ø700			
		Colectores de PEAD Ø700 mm, para poder acometer las nuevas tuberías del bombeo de vaciados ejecutado a los colectores existentes en la EDAR de Hormigón con camisa de chapa. La geometría existente de la tubería de HCHA y de la cimentación del físico-químico requieren la ejecución de sendos colectores a medida.			
m21001OB440	25,000000 h	Oficial 1ª soldador	21,29	532,2500	
O10103	25,000000 h	Oficial primera.	16,90	422,5000	
O10107	25,000000 h	Peón ordinario.	15,50	387,5000	
PCA113E	1,000000 u	Colector PEAD Ø700 impulsión, formado por 22 ml de tramo de tubería recta, 2 bridas de conexión, 1 codo de 45º y 1 codo de 90º	31.757,20	31.757,2000	
PCB113E	1,000000 u	Colector PEAD Ø700 llegada tamizado, formado 12 ml de tramo de tubería recta, 3 bridas de conexión, doble codo de 45º, doble T y	34.590,00	34.590,0000	
m21P25W030	50,080000 u	Pequeño material	1,03	51,5824	
M10301	25,000000 h	Camión grúa	45,28	1.132,0000	
			Coste directo.....		68.873,0324
			Costes indirectos	6%	4.132,3819
			Redondeo		-0,0043
			COSTE UNITARIO TOTAL		73.005,41
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES MIL CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			
PC113F	u	Reforma de columna de cuadro eléctrico CCM7 para alojamiento de turbosoplante de levitación magnética			
		Reforma de columna de cuadro eléctrico CCM7 para alojamiento de turbosoplante de levitación magnética de Potencia superior a 300Kw.			
m21001OC590	10,000000 h	Técnico grado medio o superior	58,14	581,4000	
m21001OB240	100,000000 h	Oficial 1ª electricista	23,07	2.307,0000	
PCA111E	1,000000 u	Suministro de material necesario para la reforma de cubículo extraíble de CCM7 fabricado	7.275,00	7.275,0000	
m21P25W030	76,710000 u	Pequeño material	1,03	79,0113	

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		Coste directo.....			10.242,4113
		Costes indirectos	6%		614,5447
		Redondeo			0,0040
		COSTE UNITARIO TOTAL			10.856,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PCA113C	u	Desmontaje de cubierta RPFV 140 m2.			
		Desmontaje y retirada de cubierta PRFV, planchas y vigas, incluso acopio de las mismas para posterior colocación.			
M10301	30,000000 h	Camión grúa	45,28	1.358,4000	
M10302	10,000000 h	Grúa autopropulsada 20 T	86,58	865,8000	
O10103	60,000000 h	Oficial primera.	16,90	1.014,0000	
O10107	60,000000 h	Peón ordinario.	15,50	930,0000	
M10110	50,000000 h	Alquiler contenedor para escombros 5 m3	3,50	175,0000	
M10120	30,000000 h	Equipo oxicorte	10,53	315,9000	
M10000	50,000000 h	Plataforma elev. telescóp. 15 m.	26,00	1.300,0000	
			Coste directo.....		5.959,1000
			Costes indirectos	6%	357,5460
			Redondeo		0,0040
			COSTE UNITARIO TOTAL		6.316,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL TRESCIENTOS DIECISÉIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
PCB113C	u	Reparación paramentos verticales en muro, no incluidos en descripción de ud de proyecto 10100			
		Reparación estructural mediante puente de unión entre hormigón existente y mortero de reparación estructural sulforesistente, incluso picado y limpieza de superficie degradada.			
O10103	200,000000 h	Oficial primera.	16,90	3.380,0000	
O10107	200,000000 h	Peón ordinario.	15,50	3.100,0000	
P12100	230,000000 l	Puente de adherencia resinas	9,05	2.081,5000	
P10230	1,620000 m³	Mortero de reparación estructural 30 N/mm2	1.530,00	2.478,6000	
M10103	100,000000 h	Martillo eléctrico	5,04	504,0000	
			Coste directo.....		11.544,1000
			Costes indirectos	6%	692,6460
			Redondeo		0,0040
			COSTE UNITARIO TOTAL		12.236,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
PCC113C	u	Montaje de cubierta 140 m2 PRFV.			
		Montaje de cubierta PRFV, planchas y vigas.			
M10301	50,000000 h	Camión grúa	45,28	2.264,0000	
M10302	30,000000 h	Grúa autopropulsada 20 T	86,58	2.597,4000	
O10103	100,000000 h	Oficial primera.	16,90	1.690,0000	
O10107	100,000000 h	Peón ordinario.	15,50	1.550,0000	
M10000	60,000000 h	Plataforma elev. telescóp. 15 m.	26,00	1.560,0000	
			Coste directo.....		9.661,4000
			Costes indirectos	6%	579,6840
			Redondeo		-0,0040
			COSTE UNITARIO TOTAL		10.241,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS					

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PC114A	m²	Desmontaje de cerramiento de panel sandwich de chapa, e= 30 mm.			
		Desmontaje de cerramiento de panel sandwich de 30 mm de espesor total, formado por doble chapa de acero de 0,5 mm de espesor con relleno intermedio de espuma de poliuretano, incluye medios de elevación y medios auxiliares.			
O10101	0,100000 h	Encargado.	18,86	1,8860	
O10103	0,350000 h	Oficial primera.	16,90	5,9150	
O10104	0,350000 h	Oficial segunda.	16,00	5,6000	
M10301	0,180000 h	Camión grúa	45,28	8,1504	
M10000	0,180000 h	Plataforma elev. telescóp. 15 m.	26,00	4,6800	
m21P25W030	2,460000 u	Pequeño material	1,03	2,5338	

Coste directo.....		28,7652
Costes indirectos	6%	1,7259
Redondeo		-0,0011

COSTE UNITARIO TOTAL 30,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PC115B	u	Ampliación CGBT			
		Conversión de salida 630 3P en salida de 400 4P en cuadro OKKEN:			
		• Retirada del carro existente (se dejará al cliente como repuesto)			
		• Reconversión y adecuación de la parte fija del cubículo afectado (Para ello se desplazarán a la instalación del cliente 2 técnicos que realizarán los trabajos necesarios) con todos los materiales necesario para ello.			
		• Fabricación de un nuevo carro de 400Vca y 4P según la filosofía existente para el resto de carros del cuadro tipo FEEDER con todos los elementos.			
		• Colocación del nuevo carro.			
		• Actualización de los esquemas del cuadro OKKEN			
m21001OC590	8,000000 h	Técnico grado medio o superior	58,14	465,1200	
m21001OC600	10,000000 h	Ingeniero cualificado	52,56	525,6000	
m21001OB240	50,000000 h	Oficial 1ª electricista	23,07	1.153,5000	
PCA115B	1,000000 u	Material electrónico	11.024,20	11.024,2000	
			Coste directo.....		13.168,4200
			Costes indirectos	6%	790,1052
			Redondeo		0,0048
			COSTE UNITARIO TOTAL		13.958,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
PC115C	u	Colocación armario IT en sala del nuevo edificio de control			
		Colocación armario IT en sala del nuevo edificio de control. Incidencia 46.			
U01010300	10,951600 m³	Demolición muro ladrillo compresor	35,73	391,3007	
m21E01DEC100	2,500000 m²	LEVANTADO REVESTIMIENTO MADERA O PVC C/MEDIOS MANUALES	31,00	77,5000	
M21e01dec030	2,500000 m²	PICADO ENLUCIDOS YESO PARAMENTOS VERTICALES C/MEDIOS MANUALES	31,00	77,5000	
m21E11VV040	19,000000 m²	MONTAJE SUELO TÉCNICO PREVIAMENTE DESMONTADO	36,00	684,0000	
m21E17E020	2,000000 u	Desmontaje / montaje mecanismo eléctrico	54,99	109,9800	
PCA115C	1,000000 u	Remate lateral tabiquería existente incluso enyesado y pintura	282,10	282,1000	
m21E01S010	10,000000 m²	PROTECCIÓN ANTIPOLVO ZONA DE OBRA	25,80	258,0000	
m21E01S040	40,000000 m²	PROTECCIÓN SOLADO EXISTENTE	14,32	572,8000	
PCB115C	1,000000 u	Izado y colocación armario incluso apoyos	481,12	481,1200	
m21O01OD010	1,000000 u	Comprobación topográfica situación de instalaciones para ejecución de perforaciones	96,36	96,3600	
m21E01S300	1,000000 u	PROTECCIÓN ELEMENTO TIPO MOBILIARIO .	100,46	100,4600	
m21E08TV020	5,000000 m²	MONTAJE DE FALSO TECHO RECUPERADO	23,44	117,2000	
PCA115D	4,000000 m²	Perforación en muro de hormigón armado mediante corona de diamante de diametro <=350 mm. incluyendo maquinaria de corte y medios	265,26	1.061,0400	
M21O01OA070	40,000000 m²	Limpieza de superficies por medios manuales	4,65	186,0000	
			Coste directo.....		4.495,3607
			Costes indirectos	6%	269,7216
			Redondeo		-0,0023
			COSTE UNITARIO TOTAL		4.765,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SETECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS					

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PC116A	u	Suministro e instalación de chapa inox sobre aliviadero existente, incluso anclaje y sellado de la misma			
		Suministro e instalación de chapa inox sobre aliviadero existente, incluso anclaje y sellado de la misma			
m210010B200	4,000000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,27	93,0800	
m210010B209	12,000000 h	Complemento nocturnidad Oficial 1ª fontanero calefactor	21,29	255,4800	
m210010B210	8,000000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,10	176,8000	
M10700	4,000000 h	Taladradora mecánica	9,93	39,7200	
M10301	2,000000 h	Camión grúa	45,28	90,5600	
P10617	10,000000 m	Remate chapa prelacada 0,7mm.	4,50	45,0000	
P10226	5,000000 u	Cartucho resina de dos componentes	21,56	107,8000	
P10616	30,000000 u	Tornillería y pequeño material	0,11	3,3000	
					Coste directo..... 811,7400
					Costes indirectos 6% 48,7044
					Redondeo -0,0044
					COSTE UNITARIO TOTAL 860,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SESENTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
PC116B	u	Sellado y recrecido de compuertas			
		Sellado y recrecido de compuertas			
m210010B440	4,000000 h	Oficial 1ª soldador	21,29	85,1600	
m210010B447	4,000000 h	Incremento hora extra 1ª soldador	21,29	85,1600	
M10115	0,011000 mes	Alquiler de grupos electrogenos	13.824,81	152,0729	
M10301	2,000000 h	Camión grúa	45,28	90,5600	
m21P01U330	20,000000 u	Soldadura eléctrica	3,14	62,8000	
P10226	4,000000 u	Cartucho resina de dos componentes	21,56	86,2400	
m21P01D150	10,000000 u	Pequeño material	1,28	12,8000	
					Coste directo..... 574,7929
					Costes indirectos 6% 34,4876
					Redondeo -0,0005
					COSTE UNITARIO TOTAL 609,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
PC116C	u	Reubicación de farola en arqueta de reparto a reactores biológicos			
		Reubicación de farola en arqueta de reparto a reactores biológicos			
U15020010	1,000000 u	Localización del servicio afectado de electricidad, excavación por medios manuales, limpieza, señalización y protección del serv	309,80	309,8000	
PCA116C	1,000000 u	Desmontaje báculo mediante camión grúa	316,52	316,5200	
U01020020	1,000000 m³	Excavación a cielo abierto, med. mecán. terreno medio	2,97	2,9700	
U01020150	3,200000 m³	Excavación en zanja, med. mecán. terr. tran. medio y duro	12,65	40,4800	
U07010050	1,000000 m³	HM-20/H, F, Qa, Qb o Qc en elementos horizontales de estructura	100,60	100,6000	
U07020010	4,000000 m²	Encofrado plano cimentaciones, solera, pozos y arquetas	21,44	85,7600	
U05060030	1,000000 u	Arqueta de registro 60x60x70 1/2 tapa horm.	121,12	121,1200	
U02090010	10,000000 m	Tubería PVC-O DN 110 PN 16	7,07	70,7000	
U10010200	5,000000 m	Banda señalización línea sub.	2,24	11,2000	
PCB116C	1,000000 u	Montaje báculo mediante camión grúa	598,49	598,4900	
V11030105	3,200000 m³	Relleno estructural material seleccionado excav. previo machaqueo	16,57	53,0240	
					Coste directo..... 1.710,6640
					Costes indirectos 6% 102,6398
					Redondeo -0,0038
					COSTE UNITARIO TOTAL 1.813,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS TRECE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PCA116C	u	Desmontaje báculo mediante camión grúa			
O10103	4,000000 h	Oficial primera.	16,90	67,6000	
O10104	4,000000 h	Oficial segunda.	16,00	64,0000	
M10301	4,000000 h	Camión grúa	45,28	181,1200	
m21M12R010	4,000000 h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,95	3,8000	
Coste directo					316,5200
Costes indirectos					18,9912
Redondeo					-0,0012
COSTE UNITARIO TOTAL					335,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
PCB116C	u	Montaje báculo mediante camión grúa			
O10103	6,000000 h	Oficial primera.	16,90	101,4000	
O10104	6,000000 h	Oficial segunda.	16,00	96,0000	
M10301	6,000000 h	Camión grúa	45,28	271,6800	
M10700	6,000000 h	Taladradora mecánica	9,93	59,5800	
MT8131060	1,000000 u	Pequeño material tierras	1,20	1,2000	
m21P15T070	1,000000 u	Sold. aluminio t. cable/placa	2,99	2,9900	
P10226	2,000000 u	Cartucho resina de dos componentes	21,56	43,1200	
m21P03ACB030	4,000000 u	Perno cincado de anclaje M16x350	5,63	22,5200	
Coste directo					598,4900
Costes indirectos					35,9094
Redondeo					0,0006
COSTE UNITARIO TOTAL					634,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					

**ACTA NÚMERO 9 DE PRECIOS NUEVOS FIJADOS POR LA
ADMINISTRACIÓN CON AUDIENCIA DEL CONTRATISTA EN LAS OBRAS
REFERIDAS AL “PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. E.D.A.R.
EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)” CONTRATO N°133/2017**

BALANCE DE LA MODIFICACIÓN

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MEDICIONES DE LA MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12	OBRAS COMPLEMENTARIAS							
MOD09PC105	u Reforma de galerías de servicios tipo I Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo I, consistentes en: <ul style="list-style-type: none"> Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes Limpieza general solera y bandejas de cableado Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio. Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio. Reparación o sustitución luminarias deterioradas Suministro y montaje de nuevas cobijas Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados Señalización de advertencia mediante cartelería informativa Formación de escalera en interior de galería 							
	Modificación nº 9	1				1,00		
						1,00	173.265,69	173.265,69
MOD09PC106	u Reforma de galerías de servicios tipo II Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo II existentes consistentes en: <ul style="list-style-type: none"> Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes Demolición sectores cubierta galería formada por losa armada de hormigón in situ Limpieza general solera y bandejas de cableado Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio. Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio. Reparación o sustitución luminarias deterioradas Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados Señalización de advertencia mediante cartelería informativa Suministro y montaje de nuevas cobijas Colocación perfil metálico L 50.50 para apoyos cobijas Recrecido de la altura de la galería para permitir colocar las bandejas en posición vertical y evitar cruces de cableado que dificultan el paso. Sustitución de las bandejas horizontales por bandejas verticales para liberar espacio y permitir el paso peatonal por el interior de la galería. Ejecución nueva losa de cubierta de hormigón armado en galería para permitir el paso de vehículos Formación de escalera en interior de galería para adecuación de accesibilidad por desniveles Recrecido acerado entre galería y edificio de deshidratación de fangos, incluso disposición de bordillo rigola para evacuación de escorrentía superficial Nuevas acometidas eléctricas a galería desde los CCM5 y CCM6 para conexión de cableado 							
	Modificación nº 9	1				1,00		
						1,00	497.022,66	497.022,66
MOD09PC107	u Reforma de galerías de servicios tipo III Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo III existentes consistentes en: <ul style="list-style-type: none"> Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes Demolición sectores cubierta galería formada por losa armada de hormigón in situ Limpieza general solera y bandejas de cableado Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio. Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio. Reparación o sustitución luminarias deterioradas Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados Señalización de advertencia mediante cartelería informativa Suministro y montaje de nuevas cobijas Recrecido de la altura de la galería para permitir colocar las bandejas en posición vertical y evitar cruces de cableado que dificultan el paso. Sustitución de las bandejas horizontales por bandejas verticales para liberar espacio y permitir el paso peatonal por el interior de la galería. Nuevas acometidas eléctricas a galería desde los CCM5 y CCM6 para conexión de cableado 							
	Modificación nº 9	1				1,00		
						1,00	128.394,05	128.394,05

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MEDICIONES DE LA MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
MOD09PC108	u Reforma de galerías de servicios tipo IV Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo IV existentes consistentes en: <ul style="list-style-type: none"> Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes Desmontaje y retirada perfilería metálica existente Conexión de tramo galería con tramo II anexo Demolición sectores cubierta galería formada por losa armada de hormigón in situ Limpieza general solera y bandejas de cableado Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio. Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio. Suministro y montaje de nuevas cobijas Colocación perfil metálico L 50.50 para apoyos cobijas Recrecido de la altura de la galería para permitir colocar las bandejas en posición vertical y evitar cruces de cableado que dificultan el paso. Sustitución de las bandejas horizontales por bandejas verticales para liberar espacio y permitir el paso peatonal por el interior de la galería. 							
	Modificación nº 9	1				1,00		
						1,00	106.470,68	106.470,68
MOD09PC109	u Reforma de galerías de servicios tipo V Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo V existentes consistentes en: <ul style="list-style-type: none"> Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio. Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio. Demolición completa de galería, incluso relleno con material procedente de machaqueo Ejecución de prisma eléctrico y canalizaciones enterradas para mantenimiento de cableado y tubería en servicio, incluso arquetas 							
	Modificación nº 9	1				1,00		
						1,00	89.078,01	89.078,01
MOD09PC110	m Sustitución de Barandilla y tramex de acero al carbono existente por barandilla de inoxidable y tramex PRFV Sustitución de Barandilla de acero al carbono existente por barandilla de inoxidable AISI 304 de 1.000 mm de altura, compuesta por balaustres de pletina 40x10, fijados mediante placa de 150x80 con dos andajes tipo M10, y distanciados entre sí 1.500 mm, con pasamanos de tubo de diámetro 50x1,5, dos barras intermedias pasantes de tubo de diámetro 28x1,5 y rodapié de pletina de 200x5. Totalmente colocada. Sustitución de tramex de acero existente por tramex PRFV 8x8 en reactores existentes							
	Modificación nº 9	1				1,00		
						1,00	255.308,75	255.308,75
MOD09PC111	u Trabajos necesarios para la legalización completa de la instalación eléctrica de baja tensión. Trabajos necesarios para la legalización completa de la instalación eléctrica de baja tensión. Incluye: <ul style="list-style-type: none"> Trabajo de campo de identificación para documentar la instalación existente. Estudio de protecciones eléctricas. Legalización secuencial de la instalación de baja tensión. Trabajos complementarios de automatización. Reforma de columna de cuadro eléctrico CCM7 para alojamiento de turbosoplante de levitación magnética. 							
	Modificación nº 9	1				1,00		
						1,00	176.514,59	176.514,59
MOD09PC112	u Adecuación de la instalación eléctrica de media tensión para su legalización y puesta en servicio. Adecuación de la instalación eléctrica de media tensión para su legalización y puesta en servicio. Incluye: <ul style="list-style-type: none"> Instalación de protección contra incendios de la instalación existente de Media Tensión. SAI Media tensión Arqueta entrada CT línea MT. Incidencia 39. Tendido adicional de Cable de aluminio de 12/20 KV 1x240 mm2 HEPRZI (U10020410). Tendido adicional de Cable de aluminio de 12/20 KV 1x150 mm2 HEPRZI (U10020400) 							
	Modificación nº 9	1				1,00		
						1,00	100.458,56	100.458,56

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MEDICIONES DE LA MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
MOD09PC113	u Actuaciones complementarias para garantizar el mantenimiento y la continuidad del servicio. Actuaciones complementarias para garantizar el mantenimiento y la continuidad del servicio. Incluye: -Equipos y maquinaria de obra a disposición de las labores de operación de la EDAR. -Retranqueo de colector de recirculación externa -Retirada y colocación de cubrición espesador de gravedad. -Bastidor doble para rejillas de muy gruesos. -Collectores de vaciados PEAD Ø700							
	Modificación nº 9	1				1,00		
						1,00	483.034,90	483.034,90
MOD09PC114	u Reforma de la cubierta del edificio de deshidratación Reforma de la cubierta del edificio de deshidratación, incluyendo: • Desmontaje de la cubierta existente. • Instalaciones de redes de seguridad bajo cubierta e instalaciones de red perimetral de seguridad sobre cubierta.							
	Modificación nº 9	1				1,00		
						1,00	77.325,80	77.325,80
MOD09PC115	u Interferencias con el nuevo edificio de control Interferencias con el nuevo edificio de control, incluyendo: • Ampliación CGBT. • Ubicación armario IT. Incidencia 46. • Nuevo patinillo edificio administrativo. Incidencia 47.							
	Modificación nº 9	1				1,00		
						1,00	18.723,61	18.723,61
MOD09PC116	u Arqueta de reparto a reactores biológicos Arqueta de reparto a reactores biológicos, incluyendo: • Reforma de la arqueta de reparto a reactor biológico. • Chapa vertedero de recirculado bypass de Biológico. Incidencia 53.							
	Modificación nº 9	1				1,00		
						1,00	33.612,01	33.612,01
TOTAL 12.....								2.139.209,31
TOTAL.....								2.139.209,31

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

RESUMEN PRESUPUESTO DE LA MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CAPÍTULO	RESUMEN	PPTO. INICIAL	ACT. APROBADAS	PPTO. VIGENTE	NUEVA ACT.	%	NUEVO PRESUPUESTO	%
01	OBRA CIVIL	5.001.926,19	74.762,88	5.076.689,06	0,00	0,00%	5.076.689,06	1,49%
01.01	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES.....	279.842,57	0,00	279.842,57	0,00	0,00%	279.842,57	0,00%
01.02	OBRA DE LLEGADA Y ELEVACION DE AGUA BRUTA	993.096,68	0,00	993.096,68	0,00	0,00%	993.096,68	0,00%
01.03	PRETRATAMIENTO	647.661,74	0,00	647.661,74	0,00	0,00%	647.661,74	0,00%
01.04	DECANTACION PRIMARIA	475.681,01	0,00	475.681,01	0,00	0,00%	475.681,01	0,00%
01.05	TRATAMIENTO BIOLOGICO.....	1.031.762,36	-56.072,27	975.690,09	0,00	0,00%	975.690,09	-5,43%
01.06	DECANTACION SECUNDARIA	685.611,68	0,00	685.611,68	0,00	0,00%	685.611,68	0,00%
01.07	TRATAMIENTO TERCARIO.....	95.827,19	18.419,37	114.246,55	0,00	0,00%	114.246,55	19,22%
01.08	ESPESAMIENTO Y FLOTACION DE FANGOS	94.015,82	0,00	94.015,82	0,00	0,00%	94.015,82	0,00%
01.09	DIGESTION DE FANGOS	73.277,62	0,00	73.277,62	0,00	0,00%	73.277,62	0,00%
01.10	DESHIDRATACION DE FANGOS	69.734,20	2.091,93	71.826,13	0,00	0,00%	71.826,13	3,00%
01.11	CENTRO DE TRANSFORMACION Y CUADROS ELECTRICOS	121.578,23	0,00	121.578,23	0,00	0,00%	121.578,23	0,00%
01.12	BOMBEO DE VACIADOS	7.001,66	143.453,40	150.455,06	0,00	0,00%	150.455,06	2048,85%
01.13	ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS	36.491,71	-36.491,71	0,00	0,00	0,00%	0,00	-100,00%
01.14	REDES DE TUBERIAS.....	166.652,32	3.362,16	170.014,48	0,00	0,00%	170.014,48	2,02%
01.15	URBANIZACION	169.089,09	0,00	169.089,09	0,00	0,00%	169.089,09	0,00%
01.16	OBRA CIVIL DE LA INSTALACION ELECTRICA	54.602,31	0,00	54.602,31	0,00	0,00%	54.602,31	0,00%
02	EQUIPOS MECANICOS.....	7.229.178,70	220.600,56	7.449.779,26	0,00	0,00%	7.449.779,26	3,05%
02.01	OBRA DE LLEGADA Y PRETRATAMIENTO.....	2.669.308,15	0,00	2.669.308,15	0,00	0,00%	2.669.308,15	0,00%
02.02	DECANTACIÓN PRIMARIA	160.297,05	0,00	160.297,05	0,00	0,00%	160.297,05	0,00%
02.03	TRATAMIENTO BIOLÓGICO	1.712.111,74	-13.131,91	1.698.979,83	0,00	0,00%	1.698.979,83	-0,77%
02.04	INSTALACIÓN DE CLORURO FÉRRICO	33.712,25	-7.911,70	25.800,55	0,00	0,00%	25.800,55	-23,47%
02.05	DECANTACIÓN SECUNDARIA	116.013,25	0,00	116.013,25	0,00	0,00%	116.013,25	0,00%
02.06	TRATAMIENTO TERCARIO.....	788.668,21	-19.494,80	769.173,41	0,00	0,00%	769.173,41	-2,47%
02.07	FANGOS PRIMARIOS Y EN EXCESO.....	65.839,13	-7.419,63	58.419,50	0,00	0,00%	58.419,50	-11,27%
02.08	TAMIZADO Y ESPESAMIENTO DE FANGOS	256.108,31	0,00	256.108,31	0,00	0,00%	256.108,31	0,00%
02.09	LÍNEA DE GAS	86.252,96	0,00	86.252,96	0,00	0,00%	86.252,96	0,00%
02.10	DESHIDRATACIÓN DE FANGOS	225.467,69	56.432,71	281.900,40	0,00	0,00%	281.900,40	25,03%
02.11	DESODORIZACIÓN	422.814,19	0,00	422.814,19	0,00	0,00%	422.814,19	0,00%
02.12	INSTRUMENTACIÓN	382.812,40	13.585,52	396.397,92	0,00	0,00%	396.397,92	3,55%
02.13	INSTALACIONES AUXILIARES.....	43.015,11	198.540,37	241.555,48	0,00	0,00%	241.555,48	461,56%
02.14	VARIOS.....	266.758,26	0,00	266.758,26	0,00	0,00%	266.758,26	0,00%
03	EQUIPOS ELECTRICOS, CONTROL Y AUTOMATISMOS.....	2.340.337,46	252.416,21	2.592.753,67	0,00	0,00%	2.592.753,67	10,79%
03.01	DERECHOS DE ENGANCHE	17.662,41	0,00	17.662,41	0,00	0,00%	17.662,41	0,00%
03.02	ACOMETIDA ELECTRICA EN MT.....	27.401,74	0,00	27.401,74	0,00	0,00%	27.401,74	0,00%
03.03	CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y TRANSFORMACIÓN.....	206.870,42	0,00	206.870,42	0,00	0,00%	206.870,42	0,00%
03.04	CUADROS ELÉCTRICOS	1.013.816,44	51.580,02	1.065.396,46	0,00	0,00%	1.065.396,46	5,09%
03.05	LÍNEAS DE FUERZA Y CONTROL	679.837,44	18.727,55	698.564,99	0,00	0,00%	698.564,99	2,75%
03.06	ALUMBRADO INTERIOR	17.389,38	0,00	17.389,38	0,00	0,00%	17.389,38	0,00%
03.07	SISTEMA DE CONTROL Y AUTOMATISMO.....	347.300,30	181.960,75	529.261,05	0,00	0,00%	529.261,05	52,39%
03.08	RED DE TIERRAS Y PARARRAYOS.....	3.553,16	147,89	3.701,05	0,00	0,00%	3.701,05	4,16%
03.09	INSTALACIONES PROVISIONALES PARA MANTENIMIENTO DE LA EDAR.....	11.875,50	0,00	11.875,50	0,00	0,00%	11.875,50	0,00%
03.10	DESMONTAJE Y RETIRADA DE MATERIAL ELECTRICO	14.630,67	0,00	14.630,67	0,00	0,00%	14.630,67	0,00%
04	SEGURIDAD Y SALUD	229.353,53	0,00	229.353,53	0,00	0,00%	229.353,53	0,00%
04.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL..	22.933,43	0,00	22.933,43	0,00	0,00%	22.933,43	0,00%
04.02	PROTECCIONES COLECTIVAS	54.416,56	0,00	54.416,56	0,00	0,00%	54.416,56	0,00%
04.03	PRIMEROS AUXILIOS	870,51	0,00	870,51	0,00	0,00%	870,51	0,00%
04.04	MANO OBRA SEGURIDAD, FORMACIÓN Y REUNIONES OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	100.013,35	0,00	100.013,35	0,00	0,00%	100.013,35	0,00%
04.05	SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA	27.629,28	0,00	27.629,28	0,00	0,00%	27.629,28	0,00%
04.06	SERVICIOS SANITARIOS Y LOCALES DE DESCANSO	23.490,40	0,00	23.490,40	0,00	0,00%	23.490,40	0,00%

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL

Contrato: 133-2017

Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

RESUMEN PRESUPUESTO DE LA MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CAPÍTULO	RESUMEN	PPTO. INICIAL	ACT. APROBADAS	PPTO. VIGENTE	NUEVA ACT.	%	NUEVO PRESUPUESTO	%
05	ADECUACIÓN AMBIENTAL	156.330,79	11.989,50	168.320,29	0,00	0,00%	168.320,29	7,67%
05.01	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	54.072,25	0,00	54.072,25	0,00	0,00%	54.072,25	0,00%
05.02	SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y ARQUEOLÓGICO.....	102.258,54	11.989,50	114.248,04	0,00	0,00%	114.248,04	11,72%
06	MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES	152.703,00	0,00	152.703,00	0,00	0,00%	152.703,00	0,00%
07	GESTION DE RESIDUOS.....	558.565,29	0,00	558.565,29	0,00	0,00%	558.565,29	0,00%
08	INST. PROV PARA MANTENER EN FUNCIONAMIENTO LA EDAR	102.748,04	0,00	102.748,04	0,00	0,00%	102.748,04	0,00%
08.01	CORTE DE LLEGADA DE AGUA BRUTA EN ALIVIADERO PREVIO EXISTENTE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%
08.02	CONDUCCIÓN PROVISIONAL BOMBEO DE AGUA BRUTA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%
08.03	INERTIZACIÓN LÍNEA DE BIOGÁS EXISTENTE.....	15.000,00	0,00	15.000,00	0,00	0,00%	15.000,00	0,00%
08.04	CORTE DE LLEGADA DE AGUA BRUTA EN OBRA DE LLEGADA ACTUAL.....	80.493,18	0,00	80.493,18	0,00	0,00%	80.493,18	0,00%
08.05	MANTENIMIENTO TORNILO DE ARQUÍMEDES	7.254,86	0,00	7.254,86	0,00	0,00%	7.254,86	0,00%
09	SENALIZACION CORPORATIVA.....	8.268,00	0,00	8.268,00	0,00	0,00%	8.268,00	0,00%
10	REDACCIÓN DE PROYECTOS/INFORMES, GESTIÓN DE PERMISOS Y LICENCIAS.....	131.488,65	25.117,07	156.605,72	0,00	0,00%	156.605,72	19,10%
11	PUESTA EN MARCHA DE LOS PROCESOS E INSTALACIONES.....	125.550,35	0,00	125.550,35	0,00	0,00%	125.550,35	0,00%
12	OBRAS COMPLEMENTARIAS.....	0,00	0,00	0,00	2.139.209,31	0,00%	2.139.209,31	0,00%
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		16.036.450,00	584.886,22	16.621.336,21	2.139.209,31	13,34%	18.760.545,52	16,99%
13,00	% Gastos generales	2.084.738,50	76.035,21	2.160.773,71	278.097,21		2.438.870,92	
6,00	% Beneficio industrial.....	962.187,00	35.093,17	997.280,17	128.352,56		1.125.632,73	
	SUMA.....	3.046.925,50	111.128,38	3.158.053,88	406.449,77		3.564.503,65	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		19.083.375,50	696.014,60	19.779.390,09	2.545.659,08		22.325.049,17	
38,1225384%	Baja	7.275.067,15	265.338,43	7.540.405,58	970.469,86		8.510.875,44	
PRESUPUESTO LÍQUIDO		11.808.308,35	430.676,17	12.238.984,51	1.575.189,22		13.814.173,73	

Informe AT Precios Nuevos Acta nº9

OBRAS DEL “PROYECTO Y OBRAS DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. DE LA E.D.A.R. DE EL ENDRINAL. T.M. COLLADO VILLALBA”



Presupuesto de Ejecución Material: **16.036.450,00 €.**

Fecha de inicio efectivo de las obras: **1 de diciembre de 2021.**

Fecha de fin de las obras: **1 de diciembre de 2024.**

Plazo de ejecución de las obras: **36 meses.**



Empresa Contratista: **UTE FCC Construcción - Aqualia**

Dirección de las obras: **Canal de Isabel II S.A.**

Asistencia Técnica: **Innovación Civil Española S.L.**

INDICE

1	FICHA ADMINISTRATIVA DE LA ACTUACIÓN	2
2	OBJETO	3
3	DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA	4
4	ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO	5
4.1	ANÁLISIS TÉCNICO.....	5
4.2	ANÁLISIS ECONÓMICO.....	6
4.2.1	Reforma de galerías de servicios tipo I. (PC-105)	7
4.2.2	Reforma de galerías de servicios tipo II. (PC-106)	8
4.2.3	Reforma de galerías de servicios tipo III. (PC-107).....	9
4.2.4	Reforma de galerías de servicios tipo IV. (PC-108).....	11
4.2.5	Reforma de galerías de servicios tipo V. (PC-109).....	12
4.2.6	Sustitución de Barandilla y tramex de acero al carbono existente por barandilla de inoxidable y trames PRFV. (PC-110)	13
4.2.7	Trabajos necesarios para la legalización completa de la instalación eléctrica de baja tensión. (PC-111).....	14
4.2.8	Adecuación de la instalación eléctrica de media tensión para su legalización y puesta en servicio. (PC-112)	16
4.2.9	Actuaciones complementarias para garantizar el mantenimiento y la continuidad del servicio. (PC-113).....	17
4.2.10	Reforma de la cubierta del edificio de deshidratación. (PC-114).....	19
4.2.11	Interferencias con el nuevo edificio de control. (PC-115).....	20
4.2.12	Arqueta de reparto a reactores biológicos. (PC-116)	21
5	BALANCE GLOBAL DETALLADO DE LA MODIFICACIÓN Nº9	23

	<p style="text-align: center;">Informe AT Precios Nuevos Acta nº9</p> <p style="text-align: center;">OBRAS DEL “PROYECTO Y OBRAS DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. DE LA E.D.A.R. DE EL ENDRINAL. T.M. COLLADO VILLALBA”</p>	
---	---	---

1 FICHA ADMINISTRATIVA DE LA ACTUACIÓN

ADJUDICATARIO: UTE FCC AQUALIA S.A. – FCC CONSTRUCCIÓN S.A.

MUNICIPIOS: COLLADO VILLALBA.

PRESUPUESTO DE PROYECTO (PEM): 16.036.450,00 €.

PRESUPUESTO DE LICITACIÓN: 17.632.603,91 €.



COEFICIENTE DE BAJA: 38.12 %

PRESUPUESTO EJECUCIÓN CONTRATA VIGENTE (PEC sin IVA): 13.203.084,75 €.

ACTA INICIO DE LOS TRABAJOS: 01-12-2021.

FINALIZACIÓN CONTRACTUAL DE LA OBRA: 01-12-2024.

PLAZO DE EJECUCIÓN: 36 MESES.

	<p align="center">Informe AT Precios Nuevos Acta nº9</p> <p align="center">OBRAS DEL “PROYECTO Y OBRAS DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. DE LA E.D.A.R. DE EL ENDRINAL. T.M. COLLADO VILLALBA”</p>	
---	---	---

2 Objeto

El presente informe se redacta a petición del Canal de Isabel II, S.A. El objetivo principal del mismo es determinar las bases y justificaciones para llevar a cabo la modificación de contrato Nº9, debido a la necesidad de incorporar unidades de obra no previstas en el proyecto inicial para la ejecución de obras complementarias. El objeto final del informe es reflejar las observaciones realizadas por esta Asistencia Técnica (INNOCIVE) en relación con las nuevas unidades de obra propuestas.

3 Documentación de referencia

La documentación de referencia en la que se basan las observaciones realizadas en el presente informe es la siguiente:

- PLIEGO DE BASES PARA EL CONCURSO “PROYECTO Y OBRAS DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. DE LA E.D.A.R. DE EL ENDRINAL. T.M. COLLADO VILLALBA”.
- PROYECTO Y OBRAS DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. DE LA E.D.A.R. DE EL ENDRINAL. T.M. COLLADO VILLALBA.

4 Análisis técnico y económico

4.1 ANÁLISIS TÉCNICO

Durante la ejecución de las obras ha sido necesaria la modificación de varias actuaciones a realizar para ajustar a las necesidades reales de obra.

La modificación de contrato propuesta en este informe es debido a las necesidades encontradas ante las siguientes **obras complementarias**:

- Reforma de galerías de servicios tipo I. (PC-105)
- Reforma de galerías de servicios tipo II. (PC-106)
- Reforma de galerías de servicios tipo III. (PC-107)
- Reforma de galerías de servicios tipo IV. (PC-108)
- Reforma de galerías de servicios tipo V. (PC-109)
- Sustitución de Barandilla y trámex de acero al carbono existente por barandilla de inoxidable y trámex PRFV. (PC-110)
- Trabajos necesarios para la legalización completa de la instalación eléctrica de baja tensión. (PC-111)
- Adecuación de la instalación eléctrica de media tensión para su legalización y puesta en servicio. (PC-112)
- Actuaciones complementarias para garantizar el mantenimiento y la continuidad del servicio. (PC-113)
- Reforma de la cubierta del edificio de deshidratación. (PC-114)
- Interferencias con el nuevo edificio de control. (PC-115)
- Arqueta de reparto a reactores biológicos. (PC-116)

Para poder realizar esos trabajos inesperados se han generado una serie de precios nuevos para adaptar el presupuesto a la obra realmente ejecutada cuya justificación técnica queda plenamente demostrada para esta Asistencia Técnica.

4.2 ANÁLISIS ECONÓMICO

Se han analizado cada uno de los precios nuevos aparecidos y se ha comprobado que la estimación de precios es admisible teniendo en cuenta los precios de proyecto, los precios del cuadro de precios nº2 de CYII y los precios de mercado en el momento de redacción del presente informe.

A continuación, se detallan cada uno de los precios nuevos incluidos en el Acta nº9:

4.2.1 Reforma de galerías de servicios tipo I. (PC-105)

La EDAR de El Endrinal cuenta con una serie de galerías de servicios distribuidas a lo largo de la instalación por las cuales el proyecto de PNCA de El Endrinal tiene previsto realizar el tendido de cableado eléctrico de control y fuerza, así como nuevas conducciones de cloruro férrico y glicerina.

Actualmente las galerías se encuentran completamente saturadas de servicios (el Área de Prevención de Canal ha clasificado como no transitables), de modo que se hace inviable las labores de introducir nuevo cableado y conducciones en condiciones de seguridad. Además, se comprometería la continuidad del servicio para la propia instalación.

Al objeto de poder continuar con las obras del PNCA de El Endrinal se precisa realizar una actuación integral que abarque las diferentes casuísticas de la galería y permitan desarrollar los trabajos del PNCA:

- Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes
- Limpieza general solera y bandejas de cableado
- Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio.
- Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio.
- Reparación o sustitución luminarias deterioradas
- Suministro y montaje de nuevas cobijas
- Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados
- Señalización de advertencia mediante cartelería informativa
- Formación de escalera en interior de galería

Se incluye a continuación la justificación del nuevo precio propuesto para realizar los trabajos imprevistos:

MOD09PC105		u	Reforma de galerías de servicios tipo I		
			Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo I, consistentes en:		
			• Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes		
			• Limpieza general solera y bandejas de cableado		
			• Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio.		
			• Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio.		
			• Reparación o sustitución luminarias deterioradas		
			• Suministro y montaje de nuevas cobijas		
			• Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados		
			• Señalización de advertencia mediante cartelería informativa		
			• Formación de escalera en interior de galería		
PC105A	41,000000	m	Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes	299,06	12.261,4600
PC105B	84,500000	m	Limpieza general solera y bandejas de cableado	218,08	18.427,7600
PC105C	84,500000	m	Reorganización y retirada de tuberías fuera de servicio	286,82	24.236,2900
PC105D	84,500000	m	Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio	547,04	46.224,8800
PC105E	6,000000	u	Reparación o sustitución luminarias deterioradas	609,90	3.659,4000
PC105F	60,000000	u	Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados	335,40	20.124,0000
V4SS10088	12,000000	u	Señal de advertencia, de cualquier tipo, fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D.	10,00	120,0000
PC105H	41,000000	m	Suministro y montaje de nuevas cobijas en galerías tipo I	577,47	23.676,2700
PC105I	1,000000	u	Formación de escalera en interior de galería tipo I	14.728,14	14.728,1400
				Coste directo	163.458,2000
				Costes indirectos	6% 9.807,4920
				Redondeo	-0,0020
				COSTE UNITARIO TOTAL	173.265,69

Los precios se consideran adecuados ya que se ajustan a los valores de mercado, resultando el balance de la actuación en un incremento de 173.265,69€.

4.2.2 Reforma de galerías de servicios tipo II. (PC-106)

La EDAR de El Endrinal cuenta con una serie de galerías de servicios distribuidas a lo largo de la instalación por las cuales el proyecto de PNCA de El Endrinal tiene previsto realizar el tendido de cableado eléctrico de control y fuerza, así como nuevas conducciones de cloruro férrico y glicerina.

Actualmente las galerías se encuentran completamente saturadas de servicios (el Área de Prevención de Canal ha clasificado como no transitables), de modo que se hace inviable las labores de introducir nuevo cableado y conducciones en condiciones de seguridad. Además, se comprometería la continuidad del servicio para la propia instalación.

Al objeto de poder continuar con las obras del PNCA de El Endrinal se precisa realizar una actuación integral que abarque las diferentes casuísticas de la galería y permitan desarrollar los trabajos del PNCA:

- Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes
- Demolición sectores cubierta galería formada por losa armada de hormigón in situ
- Limpieza general solera y bandejas de cableado
- Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio.
- Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio.
- Reparación o sustitución luminarias deterioradas
- Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados
- Señalización de advertencia mediante cartelería informativa
- Suministro y montaje de nuevas cobijas
- Colocación perfil metálico L 50.50 para apoyos cobijas
- Recreido de la altura de la galería para permitir colocar las bandejas en posición vertical y evitar cruces de cableado que dificultan el paso.
- Sustitución de las bandejas horizontales por bandejas verticales para liberar espacio y permitir el paso peatonal por el interior de la galería.
- Ejecución nueva losa de cubierta de hormigón armado en galería para permitir el paso de vehículos
- Formación de escalera en interior de galería para adecuación de accesibilidad por desniveles
- Recreido acerado entre galería y edificio de deshidratación de fangos, incluso disposición de bordillo rigola para evacuación de escorrentía superficial
- Nuevas acometidas eléctricas a galería desde los CCM5 y CCM6 para conexión de cableado

Se incluye a continuación la justificación del nuevo precio propuesto para realizar los trabajos imprevistos:

MOD09PC106		u	Reforma de galerías de servicios tipo II		
			Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo II existentes consistentes en:		
			• Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes		
			• Demolición sectores cubierta galería formada por losa armada de hormigón in situ		
			• Limpieza general solera y bandejas de cableado		
			• Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio.		
			• Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio.		
			• Reparación o sustitución luminarias deterioradas		
			• Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados		
			• Señalización de advertencia mediante cartelería informativa		
			• Suministro y montaje de nuevas cobijas		
			• Colocación perfil metálico L 50.50 para apoyos cobijas		
			• Recreido de la altura de la galería para permitir colocar las bandejas en posición vertical y evitar cruces de cableado que dificultan el paso.		
			• Sustitución de las bandejas horizontales por bandejas verticales para liberar espacio y permitir el paso peatonal por el interior de la galería.		
			• Ejecución nueva losa de cubierta de hormigón armado en galería para permitir el paso de vehículos		
			• Formación de escalera en interior de galería para adecuación de accesibilidad por desniveles		
			• Recreido acerado entre galería y edificio de deshidratación de fangos, incluso disposición de bordillo rigola para evacuación de escorrentía superficial		
			• Nuevas acometidas eléctricas a galería desde los CCM5 y CCM6 para conexión de cableado		
PC105A	82,100000 m		Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes	299,06	24.552,8260
PC106A	23,280000 m²		Demolición cubierta galería tipo II y tipo III formada por losa armada de hormigón in situ	609,67	14.193,1176
PC105B	103,500000 m		Limpieza general solera y bandejas de cableado	218,08	22.571,2800
PC105C	103,500000 m		Reorganización y retirada de tuberías fuera de servicio	286,82	29.685,8700
PC105D	103,500000 m		Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio	547,04	56.618,6400
PC105E	14,000000 u		Reparación o sustitución luminarias deterioradas	609,90	8.538,6000
PC105F	100,000000 u		Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados	335,40	33.540,0000
V4SS10088	20,000000 u		Señal de advertencia, de cualquier tipo, fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D.	10,00	200,0000
PC106B	103,500000 m		Suministro y montaje de nuevas cobijas en galerías tipo II y tipo III	535,22	55.395,2700
PC106C	131,500000 m		Recreido muro de hormigón lateral galería	837,93	110.187,7950
PC106D	75,500000 m		Colocación perfil metálico apoyo cobija	306,92	23.172,4600
PC106E	103,500000 m		Suministro e instalación bandeja para nuevo cableado	325,91	33.731,6850
PC106F	12,000000 m²		Ejecución nueva cubierta de galería mediante hormigón armado	1.506,52	18.078,2400
PC106G	95,000000 m²		Ejecución nueva acera	203,02	19.286,9000
U09020020	38,000000 m		Bordillo prefabricado de hormigón, recto o curvo, de 20x22 cm.	15,29	581,0200
PC106H	1,000000 u		Conexión galería con CCM 5	1.017,16	1.017,1600
PC106I	1,000000 u		Formación de escalera en interior de galería tipo II	17.538,44	17.538,4400
				Coste directo	468.889,3036
				Costes indirectos	28.133,3582
				Redondeo	-0,0018
				COSTE UNITARIO TOTAL	497.022,66

Los precios se consideran adecuados ya que se ajustan a los valores de mercado, resultando el balance de la actuación en un incremento de 497.022,66€.

4.2.3 Reforma de galerías de servicios tipo III. (PC-107)

La EDAR de El Endrinal cuenta con una serie de galerías de servicios distribuidas a lo largo de la instalación por las cuales el proyecto de PNCA de El Endrinal tiene previsto realizar el tendido de cableado eléctrico de control y fuerza, así como nuevas conducciones de cloruro férrico y glicerina.

Actualmente las galerías se encuentran completamente saturadas de servicios (el Área de Prevención de Canal ha clasificado como no transitables), de modo que se hace inviable las labores de introducir nuevo cableado y conducciones en condiciones de seguridad. Además, se comprometería la continuidad del servicio para la propia instalación.

Al objeto de poder continuar con las obras del PNCA de El Endrinal se precisa realizar una actuación integral que abarque las diferentes casuísticas de la galería y permitan desarrollar los trabajos del PNCA:

- Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes
- Demolición sectores cubierta galería formada por losa armada de hormigón in situ
- Limpieza general solera y bandejas de cableado
- Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio.
- Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio.
- Reparación o sustitución luminarias deterioradas
- Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados
- Señalización de advertencia mediante cartelería informativa
- Suministro y montaje de nuevas cobijas
- Recreido de la altura de la galería para permitir colocar las bandejas en posición vertical y evitar cruces de cableado que dificultan el paso.
- Sustitución de las bandejas horizontales por bandejas verticales para liberar espacio y permitir el paso peatonal por el interior de la galería.
- Nuevas acometidas eléctricas a galería desde los CCM5 y CCM6 para conexión de cableado

Se incluye a continuación la justificación del nuevo precio propuesto para realizar los trabajos imprevistos:

MOD09PC107	u	Reforma de galerías de servicios tipo III		
		Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo III existentes consistentes en:		
		• Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes		
		• Demolición sectores cubierta galería formada por losa armada de hormigón in situ		
		• Limpieza general solera y bandejas de cableado		
		• Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio.		
		• Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio.		
		• Reparación o sustitución luminarias deterioradas		
		• Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados		
		• Señalización de advertencia mediante cartelería informativa		
		• Suministro y montaje de nuevas cobijas		
		• Recreido de la altura de la galería para permitir colocar las bandejas en posición vertical y evitar cruces de cableado que dificultan el paso.		
		• Sustitución de las bandejas horizontales por bandejas verticales para liberar espacio y permitir el paso peatonal por el interior de la galería.		
		• Nuevas acometidas eléctricas a galería desde los CCM5 y CCM6 para conexión de cableado		
PC105A	30,200000 m	Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes	299,06	9.031,6120
PC106A	2,400000 m²	Demolición cubierta galería tipo II y tipo III formada por losa armada de hormigón in situ	609,67	1.463,2080
PC105B	50,600000 m	Limpieza general solera y bandejas de cableado	218,08	11.034,8480
PC105C	50,600000 m	Reorganización y retirada de tuberías fuera de servicio	286,82	14.513,0920
PC105D	50,600000 m	Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio	547,04	27.680,2240
PC105E	8,000000 u	Reparación o sustitución luminarias deterioradas	609,90	4.879,2000
PC105F	35,000000 u	Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados	335,40	11.739,0000
V4SS10088	6,000000 u	Señal de advertencia, de cualquier tipo, fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D.	10,00	60,0000
PC106B	30,200000 m	Suministro y montaje de nuevas cobijas en galerías tipo II y tipo III	535,22	16.163,6440
PC106C	4,000000 m	Recreido muro de hormigón lateral galería	837,93	3.351,7200
PC106D	3,000000 m	Colocación perfil metálico apoyo cobija	306,92	920,7600
PC106E	50,600000 m	Suministro e instalación bandeja para nuevo cableado	325,91	16.491,0460
PC107A	1,000000 u	Conexión galería tipo III con CCM 6	3.798,11	3.798,1100
			Coste directo	121.126,4640
			Costes indirectos	6% 7.267,5878
			Redondeo	-0,0018
			COSTE UNITARIO TOTAL	128.394,05

Los precios se consideran adecuados ya que se ajustan a los valores de mercado, resultando el balance de la actuación en un incremento de 128.394,05€.

4.2.4 Reforma de galerías de servicios tipo IV. (PC-108)

La EDAR de El Endrinal cuenta con una serie de galerías de servicios distribuidas a lo largo de la instalación por las cuales el proyecto de PNCA de El Endrinal tiene previsto realizar el tendido de cableado eléctrico de control y fuerza, así como nuevas conducciones de cloruro férrico y glicerina.

Actualmente las galerías se encuentran completamente saturadas de servicios (el Área de Prevención de Canal ha clasificado como no transitables), de modo que se hace inviable las labores de introducir nuevo cableado y conducciones en condiciones de seguridad. Además, se comprometería la continuidad del servicio para la propia instalación.

Al objeto de poder continuar con las obras del PNCA de El Endrinal se precisa realizar una actuación integral que abarque las diferentes casuísticas de la galería y permitan desarrollar los trabajos del PNCA:

- Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes
- Desmontaje y retirada perfilaría metálica existente
- Conexión de tramo galería con tramo II anexo
- Demolición sectores cubierta galería formada por losa armada de hormigón in situ
- Limpieza general solera y bandejas de cableado
- Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio.
- Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio.
- Suministro y montaje de nuevas cobijas
- Colocación perfil metálico L 50.50 para apoyos cobijas
- Recrecido de la altura de la galería para permitir colocar las bandejas en posición vertical y evitar cruces de cableado que dificultan el paso.
- Sustitución de las bandejas horizontales por bandejas verticales para liberar espacio y permitir el paso peatonal por el interior de la galería.

Se incluye a continuación la justificación del nuevo precio propuesto para realizar los trabajos imprevistos:

MOD09PC108		u	Reforma de galerías de servicios tipo IV		
			Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo IV existentes consistentes en:		
			• Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes		
			• Desmontaje y retirada perfiles metálicos existentes		
			• Conexión de tramo galería con tramo II anexo		
			• Demolición sectores cubierta galería formada por losa armada de hormigón in situ		
			• Limpieza general solera y bandejas de cableado		
			• Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio.		
			• Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio.		
			• Suministro y montaje de nuevas cobijas		
			• Colocación perfil metálico L 50.50 para apoyos cobijas		
			• Recreido de la altura de la galería para permitir colocar las bandejas en posición vertical y evitar cruces de cableado que dificultan el paso.		
			• Sustitución de las bandejas horizontales por bandejas verticales para liberar espacio y permitir el paso peatonal por el interior de la galería.		
PC105A	29,700000 m		Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes	299,06	8.882,0820
PC108A	2,000000 m²		Demolición cubierta galería tipo IV formada por losa armada de hormigón in situ	495,48	990,9600
PC105B	29,700000 m		Limpieza general solera y bandejas de cableado	218,08	6.476,9760
PC105C	29,700000 m		Reorganización y retirada de tuberías fuera de servicio	286,82	8.518,5540
PC105D	29,700000 m		Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio	547,04	16.247,0880
PC108B	29,700000 m		Suministro y montaje de nuevas cobijas tipo IV	502,02	14.909,9940
PC106C	17,000000 m		Recreido muro de hormigón lateral galería	837,93	14.244,8100
PC106D	42,400000 m		Colocación perfil metálico apoyo cobija	306,92	13.013,4080
PC106E	29,700000 m		Suministro e instalación bandeja para nuevo cableado	325,91	9.679,5270
PC108D	1,000000 u		Conexión galerías tramos II -IV	1.296,60	1.296,6000
PC108E	42,400000 m		Desmontaje y retirada de perfiles metálicos existentes	145,85	6.184,0400
				Coste directo	100.444,0390
				Costes indirectos	6% 6.026,6423
				Redondeo	-0,0013
				COSTE UNITARIO TOTAL	106.470,68

Los precios se consideran adecuados ya que se ajustan a los valores de mercado, resultando el balance de la actuación en un incremento de 106.470,68€.

4.2.5 Reforma de galerías de servicios tipo V. (PC-109)

La EDAR de El Endrinal cuenta con una serie de galerías de servicios distribuidas a lo largo de la instalación por las cuales el proyecto de PNCA de El Endrinal tiene previsto realizar el tendido de cableado eléctrico de control y fuerza, así como nuevas conducciones de cloruro férrico y glicerina.

Actualmente las galerías se encuentran completamente saturadas de servicios (el Área de Prevención de Canal ha clasificado como no transitables), de modo que se hace inviable las labores de introducir nuevo cableado y conducciones en condiciones de seguridad. Además, se comprometería la continuidad del servicio para la propia instalación.

Al objeto de poder continuar con las obras del PNCA de El Endrinal se precisa realizar una actuación integral que abarque las diferentes casuísticas de la galería y permitan desarrollar los trabajos del PNCA:

- Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes
- Reorganización y retirada de tuberías de proceso como fuera de servicio.
- Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio.
- Demolición completa de galería, incluso relleno con material procedente de machaqueo

- Ejecución de prisma eléctrico y canalizaciones enterradas para mantenimiento de cableado y tubería en servicio, incluso arquetas

Se incluye a continuación la justificación del nuevo precio propuesto para realizar los trabajos imprevistos:

MOD09PC109		u	Reforma de galerías de servicios tipo V		
			Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo V existentes consistentes en:		
			• Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes		
			• Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio.		
			• Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio.		
			• Demolición completa de galería, incluso relleno con material procedente de machaqueo		
			• Ejecución de prisma eléctrico y canalizaciones enterradas para mantenimiento de cableado y tubería en servicio, incluso arquetas		
PC105A	58,000000	m	Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes	299,06	17.345,4800
PC109A	58,000000	m	Demolición completa galería de servicio, incluso carga y tte	244,05	14.154,9000
PC109B	24,000000	m	Ejecución prisma eléctrico para cableado en servicio	452,72	10.865,2800
PC109C	58,000000	m	Retirada y colocación de tuberías en zanja fuera de galerías	389,25	22.576,5000
PC109D	58,000000	m	Retirada y colocación de cableado eléctrico en prisma de hormigón fuera de galería	267,02	15.487,1600
V11030105	147,030000	m³	Relleno estructural material seleccionado excav. previo machaqueo	16,57	2.436,2871
U05060110	5,000000	u	Arqueta de registro 80x80x90 1/2 tapa hierro	234,05	1.170,2500
				Coste directo	84.035,8571
				Costes indirectos 6%	5.042,1514
				Redondeo	0,0015
				COSTE UNITARIO TOTAL	89.078,01

Los precios se consideran adecuados ya que se ajustan a los valores de mercado, resultando el balance de la actuación en un incremento de 89.078,01€.

4.2.6 Sustitución de Barandilla y trámex de acero al carbono existente por barandilla de inoxidable y trames PRFV. (PC-110)

El PNCA de El Endrinal contempla la ejecución de una cuarta línea de biológico y la modificación de las tres existentes para conseguir la eliminación de nitrógeno del efluente.

Para la nueva línea del reactor el proyecto contempla la ejecución de la barandilla de acero inoxidable en lugar de en acero al carbono. Sin embargo, para las tres líneas existentes prevé mantener la barandilla de acero al carbono pintada

En la remodelación de las líneas existentes es necesario colocar nuevas bandejas eléctricas donde se alojará el cableado eléctrico y de control, nuevos portasondas donde se colocarán las sondas y todo ello sujeto a la barandilla existente. Igualmente servirá de plataforma de trabajo para la maniobra de válvulas y equipos.

Se observa que las barandillas y los trámex existentes se encuentran oxidados y en condiciones que comprometen la seguridad, no garantizándose que, en el estado actual, las barandillas sean capaces de soportar las nuevas bandejas eléctricas. Se precisa la sustitución de las barandillas de manera simultánea a la ejecución del nuevo equipamiento que se requiere instalar y la sustitución del trámex de manera simultánea a la ejecución de los nuevos trámex de PRFV en el reactor nuevo.

Se incluye a continuación la justificación del nuevo precio propuesto para realizar los trabajos imprevistos:

MOD09PC110	m	Sustitución de Barandilla y tramex de acero al carbono existente por barandilla de inoxidable y tramex PRFV Sustitución de Barandilla de acero al carbono existente por barandilla de inoxidable AISI 304 de 1.000 mm de altura, compuesta por balaustres de pletina 40x10, fijados mediante placa de 150x80 con dos anclajes tipo M10, y distanciados entre sí 1.500 mm, con pasamanos de tubo de diámetro 50x1,5, dos barras intermedias pasantes de tubo de diámetro 28x1,5 y rodapié de pletina de 200x5. Totalmente colocada. Sustitución de tramex de acero existente por tramex PRFV 8x8 en reactores existentes		
PC110A	501,700000 m	Sustitución de Barandilla de acero al carbono existente por barandilla de inoxidable	356,30	178.755,7100
PC110B	220,000000 m²	Sustitución tramex acero existente por tramex rejilla PRFV 8x8 mm	282,28	62.101,6000
			Coste directo.....	240.857,3100
			Costes indirectos..... 6%	14.451,4386
			Redondeo	0,0014
			COSTE UNITARIO TOTAL	255.308,75

Los precios se consideran adecuados ya que se ajustan a los valores de mercado, resultando el balance de la actuación en un incremento de 255.308,75€.

4.2.7 Trabajos necesarios para la legalización completa de la instalación eléctrica de baja tensión. (PC-111)

Actualmente la EDAR no tiene completa la legalización de la instalación de BT, para obtener este certificado precisa resolver requerimientos solicitados por Industria en fecha 2016 así como incorporar todas las modificaciones efectuadas en la planta desde esa fecha. Estos cambios y actualizaciones producidos desde esa fecha tampoco han sido recogidos en esquemas multifilares, unifilares y de señales.

Como consecuencia de esta situación desde las obras del PNCA se precisa desarrollar unos trabajos adicionales, que consiste en una labor intensiva de campo para recabar información y detectar todos los equipos instalados en la EDAR, definir el listado de cargas real, sus potencias, tipo de conexiones etc., Estas labores, no contempladas en proyecto, son necesarias para poder desarrollar los nuevos esquemas multifilares y unifilares que permitirán definir los nuevos CCM de planta. De igual modo, para garantizar las condiciones de seguridad adecuada en la operación, el estudio de protecciones debe realizarse del conjunto de todos los equipos instalados en planta y no sólo de los nuevos equipos instalados. Es necesario regular las protecciones eléctricas de todos los equipos eléctricos existentes en la EDAR, para garantizar unas condiciones de seguridad adecuada en la operación. El estudio de protecciones eléctricas debe realizarse del conjunto de todos los equipos instalados en planta y no sólo de los nuevos equipos instalados, puesto que la regulación eléctrica de los mismos es en cascada.

Debido a que la EDAR no tiene actualmente el certificado de BT, no se puede legalizar sólo la parte nueva que se pone en servicio, sino que el proyecto de BT que se pretenda diligenciar ante Industria debe contemplar la instalación en su conjunto, entre tanto, para compatibilizar la obra con la explotación de manera parcial se precisa pasar OCAs de aquellos CCM que se entreguen a operaciones realizándose la legalización completa de toda la planta a la finalización de las obras. Deben realizarse tantas OCAs como puestas en servicio, para poder entregar, con garantías de seguridad, todas las instalaciones mecánicas y eléctricas a operaciones-CYII.

Como consecuencia del trabajo de campo realizado en la EDAR para identificar los equipos realmente instalados y el número de señales existentes, es necesario implementar unas ampliaciones en los autómatas, no contemplados en el proyecto de construcción:

- Ampliación del número de tarjetas de remotas en PLCs 4,5,6,7 y 8 para:
 - 25 unidades S7-1500, DI 32x24VDC BA
 - 12 unidades S7-1500, AI 8xU/I/R/RTD BA
 - 3 unidades S7-1500, AQ 4xU/I ST
- Incorporación de boyas y EVs a los cuadros de PLC 4,5,6,7 y 8
 - 32 Boyas
 - 28 Electroválvulas
- AMPLIACIÓN ARQUITECTURA DE RED:
 - Configuración de la funcionalidad MRP Interconnection en un total de 26 switches de la gama SCALANCE XC200, contemplados en la arquitectura de red.
 - Protecciones de 24Vdc para los 14 switches adicionales
 - Cableado de alimentación para los 14 switches adicionales
 - Cableado PROFINET para los 14 switches adicionales
- Sustitución de 2 unidades de PLC redundante inicialmente comprado CPU SIMATIC 1517 por la versión SIMATIC 1518. Adicionalmente suministro de 2 fuentes de alimentación para aumento de memoria remanente de autómatas redundantes.
- Cambio de licencia SCADA WINCC Unified con mayor número de variables de la contemplada inicialmente.
- Sustitución en CCM5 y CCM6 de HMIs por panel PCs con runtime

Todas las unidades estarán completamente montadas, programadas y equipadas.

Se incluye a continuación la justificación del nuevo precio propuesto para realizar los trabajos imprevistos:

MOD09PC111	u	Trabajos necesarios para la legalización completa de la instalación eléctrica de baja tensión. Trabajos necesarios para la legalización completa de la instalación eléctrica de baja tensión. Incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de campo de identificación para documentar la instalación existente. • Estudio de protecciones eléctricas. • Legalización secuencial de la instalación de baja tensión. • Trabajos complementarios de automatización. • Reforma de columna de cuadro eléctrico CCM7 para alojamiento de turbosoplante de levitación magnética.
PC111A	1,000000 u	Trabajo de campo de identificación para documentar la instalación existente. 46.867,31 46.867,3100
PC111B	1,000000 u	Estudio de protecciones eléctricas 21.830,04 21.830,0400
PC111C	1,000000 u	Legalización secuencial instalación de baja tensión 23.080,69 23.080,6900
PC111D	1,000000 u	Trabajos complementarios de automatización. 74.745,16 74.745,1600
		Coste directo..... 166.523,2000
		Costes indirectos 6% 9.991,3920
		Redondeo -0,0020
		COSTE UNITARIO TOTAL 176.514,59

Los precios se consideran adecuados ya que se ajustan a los valores de mercado, resultando el balance de la actuación en un incremento de 176.514,59€.

4.2.8 Adecuación de la instalación eléctrica de media tensión para su legalización y puesta en servicio. (PC-112)

El Proyecto de construcción, contempla la instalación de un cuarto transformador de 1.000 KVA, conectado en paralelo a los tres transformadores de 1.000 KVA ya instalados en la E.D.A.R.

Los tres transformadores existentes, según se indica en la placa, contienen 560 Kg de aceite; multiplicando esos kilos por la densidad del aceite (0,885 gr/cm³) resultan 632 litros por cada transformador existente.

La normativa vigente en la materia MIE-RAT14-7, establece en su apartado B.2) Sistemas fijos (de extinción de incendios) lo siguiente: "En aquellas instalaciones con transformadores o aparatos cuyo dieléctrico sea inflamable o combustible de punto de inflamación inferior a 300 °C. con un volumen unitario superior a 600 litros o que en conjunto sobrepasen los 2.400 litros deberá disponerse un sistema fijo de extinción automático adecuado para este tipo de instalaciones, tal como de halón o CO₂. si se trata de instalaciones en edificios de pública concurrencia con acceso desde el interior de estos, se reducirán estos volúmenes a 400 litros y 1.600 litros, respectivamente".

El nuevo transformador propuesto, de 1000 KVA, de la marca Ormazábal, no sobrepasa los 600 litros de aceite que dice la norma (Ormazábal indica 565 litros para el de 1000 KVA), por lo que no sería necesario un sistema fijo por el transformador nuevo: Sin embargo, los 3 transformadores existentes, sí requerirían un sistema fijo de extinción, por contener, unitariamente, según se indica en la placa 560 Kg de aceite, es decir, 632 litros de aceite.

Es, por tanto, necesario instalar un sistema de extinción automática de incendios para subsanar la deficiencia existente y poder legalizar la instalación en su conjunto.

El SAI existente en la EDAR no es compatible con la nueva obra a ejecutar en el centro de transformación, puesto que es muy obsoleto y no cumple los requisitos recogidos en las especificaciones técnicas de CYII, debido a que la tensión de salida del SAI existente es de 110 Vcc y todos los nuevos equipos de media tensión que se instalan nuevos y objeto del presente contrato requieren una tensión de salida de 230 Vcc.

Este SAI o equipo de suministro de alimentación segura (fuente de alimentación segura) es necesario para el accionamiento de los circuitos de maniobra de los equipos de alta tensión, equipos de telemando, cuadro de alarmas, relés de las celdas y sistema de control de la planta, y debe garantizar el suministro de energía a los mismos, en caso de producirse una anomalía en el suministro eléctrico de la EDAR.

Arqueta entrada CT línea MT. Los cambios originados por el cambio de ubicación del Centro de seccionamiento obligan a realizar un tendido adicional de cable desde el centro de seccionamiento nuevo al centro de medida existente y es preciso realizar arquetas de registro adicionales.

Por parte de la compañía suministradora de energía eléctrica IBERDROLA, no se autoriza la conexión y ampliación de potencia a la EDAR en el punto de acometida recogido en Proyecto.

IBERDROLA condiciona la autorización de la ampliación de potencia de la EDAR, a la ejecución por parte de CYII del proyecto denominado CIGÜEÑAS y además exigen la modificación de la ubicación del

centro de seccionamiento. Con motivo de este traslado de la ubicación es preciso ampliar la medición de cable de media tensión y la ejecución adicional de arquetas de media tensión.

Se incluye a continuación la justificación del nuevo precio propuesto para realizar los trabajos imprevistos:

MOD09PC112		u	Adecuación de la instalación eléctrica de media tensión para su legalización y puesta en servicio.	
			Adecuación de la instalación eléctrica de media tensión para su legalización y puesta en servicio. Incluye:	
			<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de protección contra incendios de la instalación existente de Media Tensión. • SAI Media tensión • Arqueta entrada CT línea MT. Incidencia 39. • Tendido adicional de Cable de aluminio de 12/20 KV 1x240 mm² HEPRZI (U10020410). • Tendido adicional de Cable de aluminio de 12/20 KV 1x150 mm² HEPRZI (U10020400) 	
PC112A	1,000000	u	Sistema de Protección contra Incendios. Centro de Transformación.	45.718,11 45.718,1100
PC112B	1,000000	u	Sistema de Alimentación ininterrumpida	31.365,40 31.365,4000
PC112C	1,000000	u	Modificación del punto de enganche de la acometida de media tensión	17.688,72 17.688,7200
			Coste directo	94.772,2300
			Costes indirectos	6% 5.686,3338
			Redondeo	-0,0038
			COSTE UNITARIO TOTAL	100.458,56

Los precios se consideran adecuados ya que se ajustan a los valores de mercado, resultando el balance de la actuación en un incremento de 100.458,56€.

4.2.9 Actuaciones complementarias para garantizar el mantenimiento y la continuidad del servicio. (PC-113)

1. El proyecto de construcción contempla la reparación estructural del interior de los espesadores de gravedad y el cambio del mecanismo del espesador. En el transcurso de tiempo transcurrido entre la licitación de la obra y la ejecución de la misma, los espesadores de gravedad han sido dotados de sendas cubiertas, que eviten la proliferación de olores a las viviendas próximas a la EDAR.

Para poder ejecutar los trabajos contemplados en el proyecto, es necesario proceder al desmontaje completo de la cubierta, numerando las lamas, para posteriormente a las reparaciones estructurales y el cambio del mecanismo del espesador, volver a reponer la cubierta del espesador.

Adicionalmente, los paramentos interiores del espesador, se encuentran un avanzado estado de deterioro y exigen tomar medidas excepcionales de reparación estructural.

2. Durante la fase de ejecución del pozo de entrada, existe el inconveniente de tener que extraer las rejas de protección al bombeo de agua bruta, para su limpieza, en caso de que se produzcan lluvias y provoquen arrastres en los colectores de entrada a planta. Para evitar vertidos indeseados a cauce que puedan generar trastornos medioambientales y eventuales sanciones económicas, se contempla la necesidad de disponer de la maquinaria de obra y de personal habilitado para realizar diversas labores necesarias para mantener la operatividad de la EDAR:

- Extracción y posterior colocación de rejas de gruesos.
- Extracción y posterior colocación de bombas de agua bruta.
- Extracción y posterior colocación de bombas de recirculación externa e interna.

- Fabricación y montaje de bastidores doble para la colocación simultanea de dos rejillas de gruesos.

El equipo de obra necesario para mantener la operatividad incluye:

- Camión grúa.
- Retroexcavadora.
- Operarios.
- Cerrajeros.
- Electricistas.
- Escaleras de acceso y andamios con certificación de montaje.

3. El proyecto de construcción contempla la puesta en servicio de las líneas de biológico nº3 y nº4 con sus correspondientes bombas de recirculación externa. No se contempla en el proyecto, la instalación o disposición de una reserva activa en esta fase de obra, puesto que la arqueta que definitivamente alojará las bombas de las líneas nº1, nº2 y reserva debe ejecutarse aún.

Por parte de operaciones se considera arriesgado para el proceso no disponer de bombas de reserva que comprometan el proceso por lo que instalaron una bomba auxiliar y una conducción externa a la arqueta de recirculación externa de fangos, que diera respuesta a la continua problemática de fiabilidad que sufren con los tornillos de arquímides existentes.

Se solicita por su parte, que desde obra se retranquee la conducción metálica instalada, para poder seguir disponiendo de una bomba reserva adicional en esta fase de obra. Desde operaciones se considera la opción de que esta instalación provisional se quede, como definitiva.

4. Durante la ejecución de la obra, desde operaciones se traslada la problemática existente de que el actual bombeo de vaciados se encuentra en muy mal estado, padeciendo inconvenientes de diversos alcances:

- Problemas de seguridad: el forjado de cubierta se encuentra fisurado y el acceso al mismo ha sido restringido por riesgo de derrumbamiento y caídas a gran altura.
- Los zócalos de las bombas se encuentran desprendidos de la losa de fondo de la arqueta.
- Las bombas son antiguas y sufren constantes averías.
- El mantenimiento y extracción de las bombas es muy dificultoso porque la arqueta tiene una gran profundidad y la elevación de las bombas debe realizarse en sucesivas paradas, a través del polipasto existente.

Aprovechando la oportunidad que ofrece la excavación del reactor biológico nº4, se considera conveniente realizar una modificación de contrato que contemple el diseño y la construcción de una nueva arqueta de vaciados anexa a la existente.

No obstante, esta modificación de contrato no contempla las conexiones de las impulsiones con los colectores de hormigón de camisa de chapa existentes en la EDAR y en servicio, puesto que es necesario dejar fuera de servicio la impulsión actual para poner en funcionamiento la nueva impulsión.

Una vez que se termina la ejecución de la nueva arqueta de vaciados se procede a descubrir, diseñar y construir los nuevos colectores de conexión con la red de vaciados existentes.

Desde operaciones se solicita la instalación del caudalímetro y la junta de desmontaje suministrado, puesto que no disponen de medios de elevación para este fin."

5. Es necesario diseñar y ejecutar dos nuevos colectores para poder acometer las nuevas tuberías del bombeo de vaciados ejecutado a los colectores existentes en la EDAR de Hormigón con camisa de chapa. La geometría existente de la tubería de HCHA y de la cimentación del físico-químico requieren la ejecución de sendos colectores a medida.

6. Ha sido necesario anticipar la puesta en marcha del bombeo de vaciados ante el deterioro del bombeo existente. Para ello es necesario realizar una conexión mecánica y eléctrica provisional.

7. Se requiere la instalación de un bastidor para las rejillas de gruesos, que permita la colocación simultánea de dos rejillas en paralelo, de tal manera que pueda procederse a la limpieza de estas evitando que los residuos penetren en la cámara de bombas de agua bruta.

8. Es necesario proceder al desmontaje de los colectores existentes para poder proceder a la instalación del nuevo colector de unión.

9. Reforma de columna de cuadro eléctrico CCM7 para alojamiento de turbosoplante de levitación magnética de Potencia superior a 300Kw.

Se incluye a continuación la justificación del nuevo precio propuesto para realizar los trabajos imprevistos:

MOD09PC113	u	Actuaciones complementarias para garantizar el mantenimiento y la continuidad del servicio.		
		Actuaciones complementarias para garantizar el mantenimiento y la continuidad del servicio.		
		Incluye:		
		-Equipos y maquinaria de obra a disposición de las labores de operación de la EDAR.		
		-Retranqueo de colector de recirculación externa		
		-Retirada y colocación de cubrición espesador de gravedad.		
		-Bastidor doble para rejillas de muy gruesos.		
		-Colectores de vaciados PEAD Ø700		
PC113A	1,000000	Equipos y maquinaria de obra a disposición de las labores de operación de la EDAR.	299.730,79	299.730,7900
PC113B	1,000000	Retranqueo de colector de recirculación externa	12.518,20	12.518,2000
PC113C	2,000000	Retirada y colocación de cubrición espesador de gravedad	27.608,37	55.216,7400
PC113D	1,000000	Bastidor doble para rejillas de muy gruesos	9.112,13	9.112,1300
PC113E	1,000000	Colectores de vaciados PEAD Ø700	68.873,03	68.873,0300
PC113F	1,000000	Reforma de columna de cuadro eléctrico CCM7 para alojamiento de turbosoplante de levitación magnética	10.242,41	10.242,4100
			Coste directo.....	455.693,3000
			Costes indirectos 6%	27.341,5980
			Redondeo	0,0020
			COSTE UNITARIO TOTAL	483.034,90

Los precios se consideran adecuados ya que se ajustan a los valores de mercado, resultando el balance de la actuación en un incremento de 483.034,90 €.

4.2.10 Reforma de la cubierta del edificio de deshidratación. (PC-114)

El proyecto de Construcción contempla el desmantelamiento del foso de fangos deshidratados de la EDAR y su transformación en la nueva sala eléctrica de los Centros de Control de Motores 5 y 6.

Cuando se está acometiendo la reforma de la sala, se constata que la proliferación de gas sulfhídrico ha ocasionado corrosión en la estructura metálica y en los paneles de cubierta.

Se considera necesario proceder a la sustitución y reparación de la cubierta de manera urgente, antes de la instalación de los nuevos cuadros eléctricos y de los equipos mecánicos del edificio de deshidratación: Centrífuga, bombas de tornillo, tornillo transportador...para evitar la entrada de agua en las salas, una vez que los equipos han sido instalados y están en servicio.

Se incluye a continuación la justificación del nuevo precio propuesto para realizar los trabajos imprevistos:

MOD09PC114	u	Reforma de la cubierta del edificio de deshidratación			
		Reforma de la cubierta del edificio de deshidratación, incluyendo:			
		• Desmontaje de la cubierta existente.			
		• Instalaciones de redes de seguridad bajo cubierta e instalaciones de red perimetral de seguridad sobre cubierta.			
PC114A	432,640000 m²	Desmontaje de cerramiento de panel sandwich de chapa, e= 30 mm.	28,77	12.447,0528	
V11006060	432,640000 m²	Cerramiento con panel sandwich de chapa, e= 30 mm.	58,34	25.240,2176	
U07030010	1.096,000000 kg	Acero laminado tipo S275 JR en estructuras	2,30	2.520,8000	
V4SS10065	718,000000 m²	Redes para trabajos en cubierta	45,60	32.740,8000	
			Coste directo.....		72.948,8704
			Costes indirectos.....	6%	4.376,9322
			Redondeo		-0,0026
			COSTE UNITARIO TOTAL		77.325,80

Los precios se consideran adecuados ya que se ajustan a los valores de mercado, resultando el balance de la actuación en un incremento de 77.325,80€.

4.2.11 Interferencias con el nuevo edificio de control. (PC-115)

Es necesario realizar este cambio en la conmutación automática del grupo electrógeno del nuevo edificio de control para poder proceder a su puesta en servicio. La puesta en servicio de este grupo electrógeno permite a su vez, no tener que ampliar la nueva sala eléctrica del edificio de control para poder ubicar un nuevo SAI, que por sus elevadas dimensiones no es posible ubicar en el espacio disponible.

"La ampliación del Cuadro General de Baja Tensión prevista en el Proyecto del PNCA, no contemplaba la ampliación del nuevo edificio de control. La acometida eléctrica del nuevo edificio de control, de 400A, se ha realizado de un cubículo de la columna 8 del CGBT, proyectada para dar servicio al nuevo CCM4.

Para solucionar la acometida de 400 A del nuevo CCM4, no queda más remedio que modificar una de las acometidas de las baterías de condensadores que quedarán fuera de servicio para poder instalar la acometida del CCM4, para lo que se requiere la modificación del cubículo por parte del fabricante del CGBT Scheneider. "

Es necesario realizar alguna actuación de remodelación y albañilería en el nuevo edificio de control, para poder ubicar y alimentar eléctricamente los cuadros eléctricos ubicados en la sala de control y mando.

Se incluye a continuación la justificación del nuevo precio propuesto para realizar los trabajos imprevistos:

MOD09PC115	u	Interferencias con el nuevo edificio de control			
		Interferencias con el nuevo edificio de control, incluyendo:			
		• Ampliación CGBT.			
		• Ubicación armario IT. Incidencia 46.			
		• Nuevo patinillo edificio administrativo. Incidencia 47.			
PC115B	1,000000 u	Ampliación CGBT	13.168,42	13.168,4200	
PC115C	1,000000 u	Colocación armario IT en sala del nuevo edificio de control	4.495,36	4.495,3600	
			Coste directo		17.663,7800
			Costes indirectos	6%	1.059,8268
			Redondeo		0,0032
			COSTE UNITARIO TOTAL		18.723,61

Los precios se consideran adecuados ya que se ajustan a los valores de mercado, resultando el balance de la actuación en un incremento de 18.723,61€.

4.2.12 Arqueta de reparto a reactores biológicos. (PC-116)

El Proyecto de Construcción contempla la conexión de diferentes elementos a la arqueta de reparto a biológico:

- Tubería alimentación del decantador 1º nº4.
- Tubería proveniente del Bypass de decantación primaria.
- Tubería de salida de la arqueta de reparto a reactor biológico nº4.

El Proyecto de Construcción NO CONTEMPLA la remodelación de la arqueta existente.

Durante la fase de construcción de la obra se constata, que la configuración geométrica actual de la arqueta origina dos problemas importantes al funcionamiento de la EDAR:

- Alivios indeseados a cauce de a través del aliviadero existente en la arqueta de cierto caudal de agua que debería ser tratado en el tratamiento biológico.
- Repartos desiguales entre las diferentes líneas de biológicos al existir caminos preferenciales.

Los alivios se subsanan en gran medida mediante la implantación de un deflector suplementario al labio del aliviadero existente.

Para el reparto homogéneo entre las cuatro líneas de biológico se propone la reconfiguración geométrica de la arqueta, aprovechando las fases de obra en las que está previsto poder interrumpir la alimentación de agua a la arqueta de reparto a biológico y en la que sería posible acometer las reformas necesarias para la consecución del fin.

Se incluye a continuación la justificación del nuevo precio propuesto para realizar los trabajos imprevistos:

MOD09PC116	u	Arqueta de reparto a reactores biológicos		
		Arqueta de reparto a reactores biológicos, incluyendo:		
		• Reforma de la arqueta de reparto a reactor biológico.		
		• Chapa vertedero de recrecido bypass de Biológico. Incidencia 53.		
U01020020	13,200000 m³	Excavación a cielo abierto, med. mecán. terreno medio	2,97	39,2040
V11030105	9,730000 m³	Relleno estructural material seleccionado excav. previo machaqueo	16,57	161,2261
MOD01PC001	74,850000 m	Corte de muro de hormigón mediante hilo de corte	176,33	13.198,3005
U07010010	2,160000 m³	HL 150/C/TM capa limpieza	80,02	172,8432
U07018540	6,110000 m³	HA-30/B/20/IV+Qa o Qb en elementos horizontales de estructura	126,01	769,9211
U07018542	13,850000 m³	HA-30/B/20/IV+Qa o Qb en elementos verticales de estructura	135,66	1.878,8910
U07020010	4,200000 m²	Encofrado plano cimentaciones, solera, pozos y arquetas	21,44	90,0480
U07020130	19,850000 m²	Encofrado plano madera elem. vert. estru. trabaj. hasta 3 m.	27,03	536,5455
U07030050	560,000000 kg	Suministro y colocación de acero para armaduras en barras B500S	1,05	588,0000
U07040020	24,640000 m	Junta elastomérica estanquidad 300x10	15,39	379,2096
V17040090	16,500000 m	Junta dilatación banda externa entre hormigón nuevo-existente	33,02	544,8300
U08010110	18,800000 m	Barandilla acero inoxidable	347,34	6.529,9920
V11010500	5,900000 m	Desmontaje barandilla	8,96	52,8640
U07030010	1.096,000000 kg	Acero laminado tipo S275 JR en estructuras	2,30	2.520,8000
PC116A	1,000000 u	Suministro e instalación de chapa inox sobre aliviadero existente, incluso anclaje y sellado de la misma	811,74	811,7400
PC116B	3,000000 u	Sellado y recrecido de compuertas	574,79	1.724,3700
PC116C	1,000000 u	Reubicación de farola en arqueta de reparto a reactores biológicos	1.710,66	1.710,6600
			Coste directo.....	31.709,4450
			Costes indirectos	6% 1.902,5667
			Redondeo	-0,0017
			COSTE UNITARIO TOTAL	33.612,01

Los precios se consideran adecuados ya que se ajustan a los valores de mercado, resultando el balance de la actuación en un incremento de 33.612,01€.

5 BALANCE GLOBAL DETALLADO DE LA MODIFICACIÓN Nº9

El balance global de la modificación de obra nº9 por obras complementarias contempla los nuevos precios contradictorios detallados en el apartado anterior



PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL
 Contrato: 133-2017
 Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MEDICIONES DE LA MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCIURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12	OBRAS COMPLEMENTARIAS							
MOD09PC105	u Reforma de galerías de servicios tipo I Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo I, consistentes en: <ul style="list-style-type: none"> Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes Limpieza general solera y bandejas de cableado Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio. Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio. Reparación o sustitución luminarias deterioradas Suministro y montaje de nuevas cobijas Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados Señalización de advertencia mediante cartelería informativa Formación de escalera en interior de galería 							
	Modificación nº 9	1				1,00		
						1,00	173.265,69	173.265,69
MOD09PC106	u Reforma de galerías de servicios tipo II Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo II existentes consistentes en: <ul style="list-style-type: none"> Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes Demolición sectores cubierta galería formada por losa armada de hormigón in situ Limpieza general solera y bandejas de cableado Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio. Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio. Reparación o sustitución luminarias deterioradas Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados Señalización de advertencia mediante cartelería informativa Suministro y montaje de nuevas cobijas Colocación perfil metálico L 50.50 para apoyos cobijas Recricido de la altura de la galería para permitir colocar las bandejas en posición vertical y evitar cruces de cableado que dificultan el paso. Sustitución de las bandejas horizontales por bandejas verticales para liberar espacio y permitir el paso peatonal por el interior de la galería. Ejecución nueva losa de cubierta de hormigón armado en galería para permitir el paso de vehículos Formación de escalera en interior de galería para adecuación de accesibilidad por desniveles Recricido acerado entre galería y edificio de deshidratación de fangos, incluso disposición de bordillo rigola para evacuación de escorrentía superficial Nuevas acometidas eléctricas a galería desde los CCM5 y CCM6 para conexión de cableado 							
	Modificación nº 9	1				1,00		
						1,00	497.022,66	497.022,66
MOD09PC107	u Reforma de galerías de servicios tipo III Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo III existentes consistentes en: <ul style="list-style-type: none"> Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes Demolición sectores cubierta galería formada por losa armada de hormigón in situ Limpieza general solera y bandejas de cableado Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio. Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio. Reparación o sustitución luminarias deterioradas Reparación apoyos soportes metálicos deteriorados Señalización de advertencia mediante cartelería informativa Suministro y montaje de nuevas cobijas Recricido de la altura de la galería para permitir colocar las bandejas en posición vertical y evitar cruces de cableado que dificultan el paso. Sustitución de las bandejas horizontales por bandejas verticales para liberar espacio y permitir el paso peatonal por el interior de la galería. Nuevas acometidas eléctricas a galería desde los CCM5 y CCM6 para conexión de cableado 							
	Modificación nº 9	1				1,00		
						1,00	128.394,05	128.394,05

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL
 Contrato: 133-2017
 Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MEDICIONES DE LA MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
MOD09PC108	u Reforma de galerías de servicios tipo IV Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo IV existentes consistentes en: • Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes • Desmontaje y retirada perflería metálica existente • Conexión de tramo galería con tramo II anexo • Demolición sectores cubierta galería formada por losa armada de hormigón in situ • Limpieza general solera y bandejas de cableado • Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio. • Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio. • Suministro y montaje de nuevas cobijas • Colocación perfil metálico L 50.50 para apoyos cobijas • Recreido de la altura de la galería para permitir colocar las bandejas en posición vertical y evitar cruces de cableado que dificulten el paso. • Sustitución de las bandejas horizontales por bandejas verticales para liberar espacio y permitir el paso peatonal por el interior de la galería. Modificación nº 9	1				1,00	106.470,68	106.470,68
MOD09PC109	u Reforma de galerías de servicios tipo V Trabajos de reforma de las galerías de servicios tipo V existentes consistentes en: • Desmontaje y retirada de cobijas de hormigón existentes • Reorganización y retirada de tuberías de proceso fuera de servicio. • Reorganización y retirada de cableado eléctrico y de control fuera de servicio. • Demolición completa de galería, incluso relleno con material procedente de machaqueo • Ejecución de prisma eléctrico y canalizaciones enterradas para mantenimiento de cableado y tubería en servicio, incluso arquetas Modificación nº 9	1				1,00	89.078,01	89.078,01
MOD09PC110	m Sustitución de Barandilla y tramex de acero al carbono existente por barandilla de inoxidable y tramex PRFV Sustitución de Barandilla de acero al carbono existente por barandilla de inoxidable AISI 304 de 1.000 mm de altura, compuesta por balaustrada de pletina 40x10, fijados mediante placa de 150x80 con dos anclajes tipo M10, y distanciados entre sí 1.500 mm, con pasamanos de tubo de diámetro 50x1,5, dos barras intermedias pasantes de tubo de diámetro 28x1,5 y rodapié de pletina de 200x5. Totalmente colocada. Sustitución de tramex de acero existente por tramex PRFV 8x8 en reactores existentes Modificación nº 9	1				1,00	255.308,75	255.308,75
MOD09PC111	u Trabajos necesarios para la legalización completa de la instalación eléctrica de baja tensión. Trabajos necesarios para la legalización completa de la instalación eléctrica de baja tensión. Incluye: • Trabajo de campo de identificación para documentar la instalación existente. • Estudio de protecciones eléctricas. • Legalización secuencial de la instalación de baja tensión. • Trabajos complementarios de automatización. • Reforma de columna de cuadro eléctrico CCM7 para alojamiento de turbosoplante de levitación magnética. Modificación nº 9	1				1,00	176.514,59	176.514,59
MOD09PC112	u Adecuación de la instalación eléctrica de media tensión para su legalización y puesta en servicio. Adecuación de la instalación eléctrica de media tensión para su legalización y puesta en servicio. Incluye: • Instalación de protección contra incendios de la instalación existente de Media Tensión. • SAI Media tensión • Arqueta entrada CT línea MT. Incidencia 39. • Tendido adicional de Cable de aluminio de 12/20 KV 1x240 mm2 HEPRI (U10020410). • Tendido adicional de Cable de aluminio de 12/20 KV 1x150 mm2 HEPRI (U10020400) Modificación nº 9	1				1,00	100.458,56	100.458,56



PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL P.N.C.A. EDAR EL ENDRINAL (T.M. COLLADO VILLALBA)

Código: EDAR ENDRINAL
 Contrato: 133-2017
 Adjudicatario: FCC AQUALIA, S.A. - FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (C.I.F.: U-88281902)

MEDICIONES DE LA MODIFICACIÓN Nº 9 DEL PROYECTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
MOD09PC113	u Actuaciones complementarias para garantizar el mantenimiento y la continuidad del servicio. Actuaciones complementarias para garantizar el mantenimiento y la continuidad del servicio. Incluye: -Equipos y maquinaria de obra a disposición de las labores de operación de la EDAR. -Retranqueo de colector de recirculación externa -Retirada y colocación de cubrición espesador de gravedad. -Bastidor doble para rejillas de muy gruesos. -Collectores de vaciados PEAD Ø700 Modificación nº 9	1				1,00		
						1,00	483.034,90	483.034,90
MOD09PC114	u Reforma de la cubierta del edificio de deshidratación Reforma de la cubierta del edificio de deshidratación, incluyendo: • Desmontaje de la cubierta existente. • Instalaciones de redes de seguridad bajo cubierta e instalaciones de red perimetral de seguridad sobre cubierta. Modificación nº 9	1				1,00		
						1,00	77.325,80	77.325,80
MOD09PC115	u Interferencias con el nuevo edificio de control Interferencias con el nuevo edificio de control, incluyendo: • Ampliación CGBT. • Ubicación armario IT. Incidencia 46. • Nuevo patinillo edificio administrativo. Incidencia 47. Modificación nº 9	1				1,00		
						1,00	18.723,61	18.723,61
MOD09PC116	u Arqueta de reparto a reactores biológicos Arqueta de reparto a reactores biológicos, incluyendo: • Reforma de la arqueta de reparto a reactor biológico. • Chapa vertedero de recrecido bypass de Biológico. Incidencia 53. Modificación nº 9	1				1,00		
						1,00	33.612,01	33.612,01
TOTAL 12.....								2.139.209,31
TOTAL.....								2.139.209,31

Modificación	Presupuesto Ejecución Material	Presupuesto Ejecución Contrata	% Variación sobre el precio del contrato
Modificación de contrato nº1	711.273,43 €	523.740,35 €	+4,64 %
Modificación de contrato nº2	398.580,47 €	293.491,46 €	+2,60 %
Modificación de contrato nº3	0,00 €	0,00 €	0,00 %
Modificación de contrato nº4	0,00€	-0,00 €	0,00 %
Modificación de contrato nº5	148.644,51€	109.453,17€	+0,97%
Modificación de contrato nº6	0,00€	0,00€	0,00%
Modificación de contrato nº7	37.664,05€	27.733,62€	+0,25%
Modificación de contrato nº8	0,00 €	0,00 €	0,00 %
Total modificaciones de contrato ordinarias		954.418,60	+8,46%
Modificación de contrato nº9 (Obras complementarias)		1.575.189,22 €	+13,96 %
TOTAL DEL CONTRATO		2.529.607,82 €	+22,42 %

El balance total del modificado nº9 por obras complementarias es de 1.575.189,22 € (importe de ejecución por contrata con baja sin incluir impuestos).

Informe realizado por el equipo multidisciplinar de la Asistencia Técnica:

Firmado por
 PEDRAZA ARRANZ
 JUAN JOSE -

Juan José Pedraza Arranz

Jefe de Unidad – INNOCIVE